



# JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 10304111

(43)Date of publication of application: 13.11.1998

(51)Int.Cl.

H04N 1/00  
H04N 1/21  
H04N 1/411

(21)Application number: 09110707

(71)Applicant: TOSHIBA CORP

(22)Date of filing: 28.04.1997

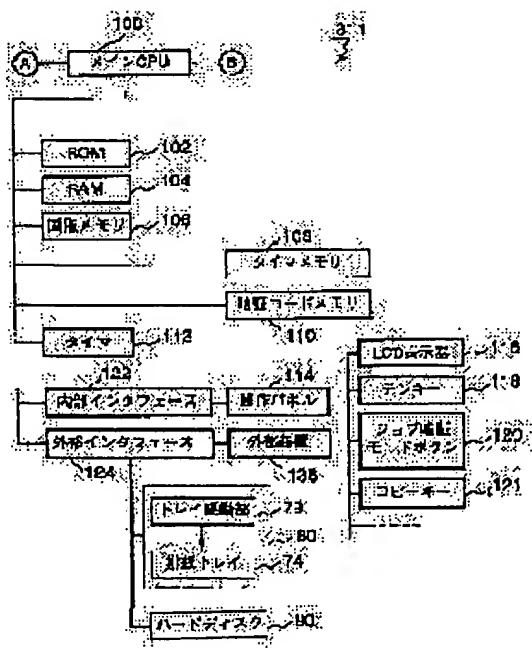
(72)Inventor: TAKAHASHI TOSHIHARU  
SHIBAKI MASAKO  
KONNO YOSHINORI

### (54) COMBINED IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information forming device high in operating speed and good in operability even when the storage capacity is increased by using a mass storage device such as a hard disk device.

**SOLUTION:** A CPU 100 removes the influence of a difference in access time depending upon whether page image data are deleted each time a page is printed or deleted together after all pages are printed at the time of a final copy in sort mode according to whether the hard disk drive 90 is mounted when the power source is turned on, and generates a new memory full state when image data are filed to effectively file image data of a page having been read by a scanner. This is actualized by switching the permissible level of parallel operation for jobs according to whether or not the hard disk drive 90 is mounted and the capacity of a RAM.











U100によって行われる。例えば、暗碼コードと画像情報をセットで記憶する場合、スキャナCPU100の制御でスキャナ部3.1.3によって読みこまれた画像情報をはメインCPU100の指示により画像メモリ106に記憶される。メインCPU100の指示は、操作パネル1.1.4(センキー1.1.8)からの入力によって決定されたモードに従って行われる。

[0052] 次に、図3を参照してスキャナ部3.1.3の操作部について説明する。スキャナ部3.1.3のスキャナーパーCPU100には、照明ランプ6を制御するランプ制御部1.6.4、走査モータ1.6.6を制御するモータドライバ部1.6.8、原稿サイズ检测センサ1.6.9を含むセンサ部1.7.2に接続してこれらを制御する。また、光電管1.11からの画像情報をについて画像処理するためのA/D変換回路1.7.6、解像度変換回路1.7.8、シェーディング回路正回路1.7.9、画像配置回路1.8.0、2値化回路1.8.2が接続され制御される。

着えキーー1 36 とから構成されている。

【0064】 フィニッシャーキーー1 15は、ソートモード、グループモード、スタイルモードを選ぶときに使用する。

【0065】 状態表示器1 1 7は、各種の絵文字が点滅表示され、複写機の状態を表す。

【0066】 カセット選択キーー1 19は、選択されているカセットが希望のサイズでないとき、このキーを押して別のカセットを選ぶことができる。

【0067】 HELPキーー1 2 3は操作ガイドキーであり、押下されると操作手順を示すメッセージがメッセージ表示器1 1 6に表示され、機能設定後に押すと既定内容を施設することができます。

【0068】 自動用紙選択キーー1 2 5は、通常自動用紙選択モードになっている。図1の原稿台（ガラス）2上にセッテッドした原稿のサイズを自動的に検出し、それと同じサイズの用紙を選択する（等倍コピーのみ）。

【0069】回転半径がキー1-26は、このキーを押して自動倍率選択モードを選び希望する紙サイズを指定すると、原稿台（ガラス）2上にセッテッドした原稿のサイズを検出し、自動的にコピー倍率を計算する。

【0070】ズーム／100%キー1-27は、左端の「50%」キーを押すと、右端の「200%」キーを押すと、コピー倍率は1%きざみで50%まで小さくなる。右端の「200%」キーを押すと、コピー倍率は1%きざみで200%まで大きくなる。中央の「100%」キーを押すと等倍（100%）に戻る。

【0071】原稿サイズキー1-28は、原稿サイズを選択するときに使用する。紙サイズを選択して原稿サイズを指定すると、コピー倍率が自動的にセットされる。

【0072】用紙サイズキー1-29は、用紙サイズを選択するときに使用する。

【0073】メッセージ表示器1-16は、デジタル複写機の状態、操作手順およびユーザに対する各種の指示を示す文字と絵で表示する。表示手段としてのメッセージ表示器1-16は、タッチパネルを内蔵し、機能の説定も行うことができる。後で説明するが、予約コピーの受け付け表示器1-16は、タッチパネルおよびこれに伴う印刷の表示など、二アリメモリフルおよびこれに伴う印刷の表示などもこのメッセージ表示器1-16上で行われる。

【0074】自動温度キー1-130は、自動温度を選択する、デジタル複写機が自動的に原稿の温湿度を検出して最適コピー温度を選択する。

【0075】マニアル温度キー1-131は、マニュアル温度では希望するコピー温度を選択ができる。中央の「うすく」キーを押して温度を5段階で薄くでき、右端の「こく」キーを押して5段階で濃くできる。

【0076】予熱キー1-132は、このキーを押すと、予熱（節電）状態に入りすべての表示ランプが消える。再

【0077】割り込みキー1-3 3は、超競コピーやの途で、割り込みコピーやを取りたいときに使用する。

【0078】オールクリアキー1-3 4は、このキーを一度押すと、選択したモードがすべてクリアされ、標準状態に戻る。

【0079】クリア/トップキー1-3 5は、コピーを削除するとき、またはコピー動作を停止させると同時に押す。

【0080】スタートキー1-2 1は、コピーを開始するときに押す。

【0081】タイマキー1-3 6は、このキーを押すと同時にデジタル板写機の電源がオン、オフするが表示される（ウイークリータイマが設定されている場合）。

【0082】テンキー1-1 8は、コピーしたい枚数をセットするときに使用する。コピー枚数は1~99枚でセッテできる。

【0083】機能切り替えキー1-3 6は、デジタル板

機が備えたアシミリ銀版、ブリタニア銀版等の機能  
切り替えるキーである。

【0084】図7は、この発明の一実施の形態の画像  
成像装置における電子ソート機能の制御ブロックを示す  
のである。

【0085】すなわち、画像処理部314に対応する  
機器読み取り制御部は、拡大/縮小部351、ページメモリ  
302に対応する画像右端制御部332、ファイル管  
制御部333、画像伸長制御部、屋形部屋制御部335  
4、プリント315に対応する画像印刷制御部335  
から構成されている。

【0086】原稿読み取り制御部は、拡大/縮小部351  
における原稿読み取り制御部は、スキャナ313からの画  
データを電子化し、ページメモリ323に書き込む。  
スキャナ313において、光電変換部1から来的画  
信号を2倍化し、ページメモリ323に保持する。  
原稿が原稿台200から原稿を1枚ずつ給紙して原稿  
自動送送装置200にセットする。  
なお、原稿自動送送装置200にセットされ  
原稿は最終ページから読み取られるように対応されてい  
る。また、両面原稿を指定した場合には、最終ページ  
から裏面、裏面の原で先頭ページまで読み込まれる。

【0087】原稿読み取り制御部、拡大/縮小部351  
における拡大/縮小部は、原稿読み取り制御部のサブモジ  
ールで、用紙と原稿サイズの関係から縮小または拡大  
(以下、これらを倍率と記述する)を算出し、原稿読み  
取り制御部の量子化処理を設定する。

【0088】画像右端制御部332及びファイル管  
制御部333においては、ページメモリ323上の画像  
データを压缩し、ファイル形式で管理される領域に格込  
制御を行う。

【0089】図8は、ページメモリ323に記述され

5

9

卷之十一

画像データの記憶領域の構成を示したもので、スキャナ部313で読み込まれた原稿のイメージデータ（画像）が書き込まれる原バッファ領域M1と、その画像データを圧縮したデータが書き込まれる1ページ単位毎に区分されたファイルエリアM2に区分されている。

【0090】このファイルエリアM2の各ページの先頭アドレスは、アドレス制御部306におけるファイルアドレスデータ先頭アドレス格納領域M3に記憶されている。

【0091】なお、ファイルはRAMのような物理免メモリ上に構成されてもよいし、ハードディスクのような大容量の不揮発メモリ上に構成されてもよいが、この実施形態では外部に図4に示したハードディスク90が接続される形態を取っているので、ここでは高速アクセス可能なRAMが用いられている。

【0092】オペレータが書写を開始する場合、原稿自動給送装置200に原稿をセットしてコピーキー121を押下する。これに伴い、原稿読み取り側脚部、拡大/縮小部351による原稿読み取り部を読み取った画像データの拡大または縮小が行われ、焼いて圧縮画像データの圧縮部352による画像データの圧縮が行われる。

【0093】拡大または縮小された画像データはまずファイル管理制御部353でページモリ323の頁バッファ領域M1に記憶され、さらにその画像データは画像圧縮制御部352で圧縮したデータにから1ページ単位毎に区分されたファイルエリアM2に記憶される。

以上の動作が原稿自動給送装置200にセットされた原稿がなくなるまで行われる。

【0094】いったん原稿を全てページモリ323上に記憶し終わると制御はソート動作のための画像データの所定順序の読み出しに移る。まずは、画像長脚部、展開部、原稿部354において、指定文書の最初の頁の圧縮画像データを読みだしして伸長し、展開する。なお、ここでページモリ323上に記憶された圧縮画像データは、ハードディスク90が接続されている場合はそこには伝送して記憶することになる。

【0095】画像長脚部、展開部、原稿部354は、ファイルM2から圧縮された原稿の画像データを頁ごとに読み出し、出力（印刷）のためデータ制御手順307を介して用紙の片面（出カベージ）単位で画像を作成して画像印刷制御部355に送る動作を全頁の原稿画像データを読み出すまで繰り返し行う。

【0096】読み出しあは、原稿ページ数から決定され、自動両面接写75のトレイ75bに載む順に対応して読みし印刷されるように決定される。

【0097】自動両面接写75では、裏面印刷を行った後に裏面印刷された用紙がトレイ75bにスタッカされ、焼いてトレイ75bから1枚づつ取出されて裏面の複数枚の印刷を行って排紙トレイ74上に排紙される。複数枚の場合、裏面への印刷をしてスタッカする動作を全て行

10 サイズ選択キーならば、原稿／用紙サイズ選択モードを通常と設定し、APSまたはAMSランプ点灯なら消去し（S21）、今選択した用紙サイズを設定してステップ2に戻る（S22）。

【0098】次に、このような構成において原稿の読み取り、置換、印刷の動作を図9～12のフローチャートを参照して説明する。

【0099】まず、メインCPU100は操作パネル114の操作によりメニューが選択されるとLCD表示器116上の選択モードをAPSと設定し、APSランプを点灯してステップS2に戻る（S24）。

【0100】LCD表示器116上のAPSキーならば、原稿／用紙サイズ選択モードをAMSと設定し、AMSランプを点灯してステップS2に戻る（S26）。

【0101】また、原稿用紙サイズ選択モードが通常でなく（S2）、原稿2上に原稿がある場合（S3）、原稿検知センサ169で原稿サイズが検知される（S4）。

また、原稿用紙サイズ選択モードがAPSであった場合（S5）、すなわち、自動倍率選択（APS：Auto Paper Select）で原稿サイズが検知され、原稿と同じサイズの用紙が選択される（S6）。この場合、紙代の設定がなければ倍率を100%とする。

【0102】また、原稿用紙サイズ選択モードがAMSであった場合（S5）、すなわち、自動倍率選択（AMS：Auto Magnification Select）で原稿サイズが検知され、用紙サイズはその時点で設定されているサイズが使用される（S7）。この場合、倍率は原稿と用紙のサイズから決定される。

【0103】このようにして、選択原稿サイズ、選択用紙サイズから倍率が算出されてLCD表示器116に表示される（S8）。

【0104】ここでメインCPU100は、紙サイズ検知センサ195で選択された用紙サイズの用紙が給紙カセット30にあるかを確認し（S9）、ない場合はスタートキー（コピーキー）121の指示を受け付けなくて（S10）、LCD表示器116に紙給付指示を表示する（S11）。選択された用紙が給紙カセット30にある場合はスタートキー（コピーキー）121の指示を受けて（S12）。

【0105】続いてメインCPU100は、各モード選択画面（紙代など）をLCD表示器116に表示し（S13）、各キー押下の情報を取得する（S14）。

【0106】選択されていた場合（S15）、メインCPU100は、押されたキーがスタートキー（コピーキー）121ならばステップS16より図11のステップS27へ進む。

【0107】LCD表示器116上の原稿サイズ選択キーならば、原稿／用紙サイズ選択モードを通常と設定し、APSまたはAMSランプ点灯なら消去し（S18）、今選択した原稿サイズを設定してステップS19からステップS2に戻る。LCD表示器116上の用紙

10 サイズ選択キーならば、原稿／用紙モードを通常と設定し、APSまたはAMSランプ点灯なら消去し（S21）、今選択した用紙サイズを設定してステップS2に戻る（S22）。

【0108】LCD表示器116上のAPSキーならば、原稿／用紙サイズ選択モードをAPSと設定し、APSランプを点灯してステップS2に戻る（S24）。

【0109】LCD表示器116上のAMSキーならば、原稿／用紙サイズ選択モードをAMSと設定し、AMSランプを点灯してステップS2に戻る（S26）。

【0110】また、原稿用紙サイズ選択モードが通常でなく（S2）、原稿2上に原稿がある場合（S3）、原稿検知センサ169で原稿サイズが検知される（S4）。

また、原稿用紙サイズ選択モードがAPSであった場合（S5）、すなわち、自動倍率選択（APS：Auto Paper Select）で原稿サイズが検知され、原稿と同じサイズの用紙が選択される（S6）。この場合、紙代の設定がなければ倍率を100%とする。

【0111】また、原稿用紙サイズ選択モードがAMSであった場合（S5）、すなわち、自動倍率選択（AMS：Auto Magnification Select）で原稿サイズが検知され、用紙サイズはその時点で設定されているサイズが使用される（S7）。この場合、倍率は原稿と用紙のサイズから決定される。

【0112】このようにして、選択原稿サイズ、選択用紙サイズから倍率が算出されてLCD表示器116に表示される（S8）。

【0113】ここでメインCPU100は、紙サイズ検知センサ195で選択された用紙サイズの用紙が給紙カセット30にあるかを確認し（S9）、ない場合はスタートキー（コピーキー）121の指示を受け付けなくて（S10）、LCD表示器116に紙給付指示を表示する（S11）。選択された用紙が給紙カセット30にある場合はスタートキー（コピーキー）121の指示を受けて（S12）。

【0114】続いてメインCPU100は、各モード選択画面（紙代など）をLCD表示器116に表示し（S13）、各キー押下の情報を取得する（S14）。

【0115】選択されていた場合（S15）、メインCPU100は、原稿をスキャナ3に読み込み（S16）、原稿画面（紙代など）をLCD表示器116に表示し（S17）、各モード選択モードを設定してステップS18に戻る（S19）。

【0116】図13の（a）に示すように、10頁目、9頁目、8頁目とページモリ323のファイルエリア3に原稿が読み込まれ、7頁目でページモリ313でスキャナ313でスキャン（読み込み）してページモリ部302におけるページモリ323の頁バッファ領域M1に一時記憶した後、原稿／伸長手段324で圧縮してファイル化し、ページモリ323のファイルエリア3に蓄積する。

【0117】この時点でメインCPU100は、原稿が給紙送装置200からその原稿の供給とスキャナ313のスキャナを一時停止すると共にステップ76に対するステップ75を中断する。

【0118】続いてメインCPU100は、図13の（b）に示すように、ソート出力1部目としてページモリ323のファイルエリアM2にファイル化され、7頁目はページモリ323のファイルエリアM2に蓄積できない。ただし、7頁目はページモリ323におけるバッファ領域M1に圧縮前の画像データとしで配給されている。

【0119】この時点でメインCPU100は、原稿が給紙送装置200からその原稿の供給とスキャナ313のスキャナを一時停止すると共にステップ76に対するステップ75を中断する。

【0120】これで、メインCPU100は、ページモリ323のファイルエリアM2の圧縮データが空となるので、ページモリ323の頁バッファ領域M1に記憶されている7頁目の画像データを圧縮／伸長手段324で圧縮してファイル化してページモリ323のファイルエリアM2に蓄積する。

【0121】さらに3部の設定なので、図13の（c）、（d）に示すように、2部目、3部目と繰り返され、排紙トレイ74上に3部が積載される。この際、メインCPU100は、トレイ駆動部229を駆動して伸長して画像処理手段314を介してプリンタ315で印刷を行い、9頁目、8頁目まで繰り返して1部目の3枚（10、9、8頁）を印刷出力して排紙トレイ74上に積載する。

【0122】（c）（d）に示すように、2部目、3部目と繰り返され、排紙トレイ74上に3部が積載される。この際、メインCPU100は、トレイ駆動部229を駆動して伸長して画像処理手段314を介してプリンタ315で印刷を行い、9頁目、8頁目まで繰り返して1部目の3枚（10、9、8頁）を印刷出力して排紙トレイ74上に積載する。

【0123】（c）（d）に示すように、2部目、3部目と繰り返され、排紙トレイ74上に3部が積載される。この際、メインCPU100は、トレイ駆動部229を駆動して伸長して画像処理手段314を介してプリンタ315で印刷を行い、9頁目、8頁目まで繰り返して1部目の3枚（10、9、8頁）を印刷出力して排紙トレイ74上に積載する。

【0124】（c）（d）に示すように、2部目、3部目と繰り返され、排紙トレイ74上に3部が積載される。この際、メインCPU100は、トレイ駆動部229を駆動して伸長して画像処理手段314を介してプリンタ315で印刷を行い、9頁目、8頁目まで繰り返して1部目の3枚（10、9、8頁）を印刷出力して排紙トレイ74上に積載する。

【0125】（c）（d）に示すように、2部目、3部目と繰り返され、排紙トレイ74上に3部が積載される。この際、メインCPU100は、トレイ駆動部229を駆動して伸長して画像処理手段314を介してプリンタ315で印刷を行い、9頁目、8頁目まで繰り返して1部目の3枚（10、9、8頁）を印刷出力して排紙トレイ74上に積載する。

【0126】（c）（d）に示すように、2部目、3部目と繰り返され、排紙トレイ74上に3部が積載される。この際、メインCPU100は、トレイ駆動部229を駆動して伸長して画像処理手段314を介してプリンタ315で印刷を行い、9頁目、8頁目まで繰り返して1部目の3枚（10、9、8頁）を印刷出力して排紙トレイ74上に積載する。

【0127】（c）（d）に示すように、2部目、3部目と繰り返され、排紙トレイ74上に3部が積載される。この際、メインCPU100は、トレイ駆動部229を駆動して伸長して画像処理手段314を介してプリンタ315で印刷を行い、9頁目、8頁目まで繰り返して1部目の3枚（10、9、8頁）を印刷出力して排紙トレイ74上に積載する。

【0128】（c）（d）に示すように、2部目、3部目と繰り返され、排紙トレイ74上に3部が積載される。この際、メインCPU100は、トレイ駆動部229を駆動して伸長して画像処理手段314を介してプリンタ315で印刷を行い、9頁目、8頁目まで繰り返して1部目の3枚（10、9、8頁）を印刷出力して排紙トレイ74上に積載する。

【0129】（c）（d）に示すように、2部目、3部目と繰り返され、排紙トレイ74上に3部が積載される。この際、メインCPU100は、トレイ駆動部229を駆動して伸長して画像処理手段314を介してプリンタ315で印刷を行い、9頁目、8頁目まで繰り返して1部目の3枚（10、9、8頁）を印刷出力して排紙トレイ74上に積載する。

(13) 23

送達装置200から原稿の供給とスキャナ313のスキャンを開始し、続く6頁目からの原稿をページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積する。

[0122] 図14の(a)は、この再圧縮ファイル化から再スキャン・蓄積を示すものである。ここで、4頁目でページメモリ323におけるファイルエリアM2のメモリフルが発生した場合、4頁目はページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積できない。ただし、4頁目はページメモリ323における頁バッファ領域M1に圧縮前の画像データとして記憶されている。

[0123] この時点でメインCPU100は、原稿自動送達装置200から原稿の供給とスキャナ313のスキャンを一時停止すると共にスティラ76に対するステイブル出力信号の出力を中止する。

[0124] 続いてメインCPU100は、図14の(b)、(c)、(d)に示すようにページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積された7頁目、8頁目、5頁目の圧縮データを伸長・印刷し、1部目、2部目、3部目と繰り返して圧縮トレイ74上に記憶する。この際、メインCPU100は、トレイン部229を駆動して拝紙トレイ74をシフトし、1部目、2部目、3部目の拝紙トレイ74における現像位置をすらして識別しやすくなる。

[0125] これで、メインCPU100は、ページメモリ323のファイルエリアM2の圧縮データが空となるので、ページメモリ323の頁バッファ領域M1に記憶されている4頁目の画像データを圧縮/伸長部324で圧縮してファイル化してページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積する。さらにメインCPU100は、原稿自動送達装置200から原稿の供給とスキャナ313のスキャンを開始し、続く3頁目からの原稿をページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積する。

[0126] 図15の(a)は、この再圧縮ファイル化から再スキャン・蓄積を示すものである。

[0127] 残りの原稿に対するスキャン・圧縮・ファイル化してページメモリ323のファイルエリアM2への蓄積が終了して、メインCPU100は、図15の(b)、(c)、(d)に示すようにページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積された4頁目、3頁目、2頁目、1頁目の圧縮データを伸長・印刷し、1部目、2部目、3部目と繰り返して拝紙トレイ74上に3部を積載する。

[0128] この際、メインCPU100は、トレイン部229を駆動して拝紙トレイ74をシフトし、1部目、2部目、3部目と識別しやすくなる。なお、メインCPU100は、ステイブル出力信号の出力を行わない。

[0129] この結果、拝紙トレイ74には、3枚ずつの3部、4枚ずつの3部がそれぞれ現像位置がずれて配置されて拝紙されてこのステイブル出力モード

を出力する場合とがあるが、以下の説明ではステイブル出力を綴じる場合を例にして説明する。

[0130] また、ステイブルソートモードにおいて、自動両面装置75を用いて両面印刷を行って自動両面装置75のトレイ75bに片面印刷した用紙がスタックされる際にスタックフルが発生した場合にも印刷を中止せず、ステイブルを行わずに印刷出力をを行うことが可能である。

[0131] 以上説明したようにソートかつ1部毎にステイブルをするステイブルソートモードにおいて、原稿入力中に蓄積メモリがメモリフルとなってもステイブルせずに印刷出力をを行うことにより、全く印刷されずに中止となることがなく全ての原稿を印刷出力することができる。

[0132] 以上の基本的な画像形成動作を行なうこの実施の形態において、この発明では以下に説明する種々の特徴的な構成、機能を有する。以下、これらの構成、機能につき図16以下の図面も参照しながら詳細説明する。

[0133] まず、この発明の実施の形態では、大容量記憶装置、ここではハードディスク装置90、が画像形成装置に接続されているが、かくに記述のとおり動作の最後の部数の印刷を行なうときの当該画像情報の削除のタイミングを最適に切り換えることができる構成と機能を有する。

[0134] このために、まず図16に示したように画像形成装置の電源を投入してシステムを立ち上げたときに、ステップS101にてハードディスク装置90が接続される。このため、ハードディスク装置90の方にこれらの機能を行なっているが、ハードディスク装置90の所定のエリアに転送して記憶される。なお以上の説明ではペイジメモリ323と圧縮データの圧縮を行なう回路324を用いて読み込んだ画像データの圧縮を行なうが、ハードディスク装置90の方にこれからの機能を果たす回路が設けられている場合には、直接それらを用いて画像データの圧縮を行なってハードディスク装置90に接続するようにしてよい。

[0135] 例は、ハードディスク装置90が蓄積されると、図示しないマイクロスイッチがONとなり、このON信号により基本部CPU300内のレジスタにフラグ「1」が設定される。従つて、画像形成装置の電源を投入してシステムを立ち上げたときに、ステップS101にてSMCPU311がこのフラグをチェックして、「1」ならハードディスク装置90が接続されていることを検知する。

[0136] あるいは、画像形成装置の電源を投入してページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積する。[0126] 図15の(a)は、この再圧縮ファイル化から再スキャン・蓄積を示すものである。

[0127] 残りの原稿に対するスキャン・圧縮・ファイル化してページメモリ323のファイルエリアM2への蓄積が終了して、メインCPU100は、図15の(b)、(c)、(d)に示すようにページメモリ323のファイルエリアM2に蓄積された4頁目、3頁目、2頁目、1頁目の圧縮データを伸長・印刷し、1部目、2部目、3部目と繰り返して拝紙トレイ74上に3部を積載する。

[0128] この際、メインCPU100は、トレイン部229を駆動して拝紙トレイ74をシフトし、1部目、2部目、3部目と識別しやすくなる。なお、メインCPU100は、ステイブル出力信号の出力を行わない。

[0129] この結果、拝紙トレイ74には、3枚ずつの3部、4枚ずつの3部がそれぞれ現像位置がずれて配置されて拝紙されてこのステイブル出力モード

を用いて綴じる場合を例にして説明する。

[0130] 図17は、第1電子ソートモードにおいてステイブルソートモードを示す。図17(a)は、この再圧縮ファイル化から再スキャン・蓄積を行つて自動両面装置75のトレイ75bに片面印刷を行う用紙がスタックされている。図17(b)は、原稿自動送達装置200において直ちにこの印刷に用いた画像データをハードディスク装置90から削除する。同様に各現像データをハードディスク装置90から削除する。このときメインCPU100は、3部目の文書複写が完了したとしてステイブル76にステイブル

データ削除の動作を各頁ごとに繰り返し行なう。

[0131] まず、ステップS103においてメインCPU100は、スキャナ313から原稿を全て読み込みます。読み込んだ画像を画像処理装置314を介してページメモリ部302において1頁毎に圧縮してページメモリ323のファイルエリアM2に圧縮蓄積する。

[0132] すなわち、図17(a)に示すように、始紙された4頁目の原稿画像をスキャナ313で光走査して読み込み、ページメモリ部302においてページメモリ323の頁バッファ領域M1に一時記憶した後、圧縮/伸長部324で圧縮してファイル化し、ページメモリ323のファイルエリアM2の1頁目のアドレスX1に20に記憶する。この動作を3頁目、2頁目、1頁目と順次繰り返す。

[0133] すなわち、図17(b)に示すように、始紙された4頁目の原稿画像をスキャナ313で光走査して読み込み、ページメモリ部302においてページメモリ323の頁バッファ領域M1に一時記憶した後、圧縮/伸長部324で圧縮してファイル化し、ページメモリ323のファイルエリアM2の1頁目のアドレスX1に20に記憶する。この動作を3頁目、2頁目、1頁目と順次繰り返す。

[0134] このようにしてページメモリ323のファイルエリアM2に圧縮して記憶された文書複写データはハードディスク装置90の所定のエリアに転送して記憶される。なお以上の説明ではペイジメモリ323と圧縮データの圧縮を行なう回路324を用いて読み込んだ画像データの圧縮を行なっているが、ハードディスク装置90の方にこれからの機能を果たす回路が設けられている場合には、直接それらを用いて画像データの圧縮を行なってハードディスク装置90に接続するようにしてよい。

[0135] 例は、ハードディスク装置90が蓄積されると、図示しないマイクロスイッチがONとなり、このON信号により基本部CPU300内のレジスタにフラグ「1」が設定される。従つて、画像形成装置の電源を投入して拝紙トレイ74を圧縮/伸長部324で伸長して画像データを圧縮データを圧縮/伸長部324で伸長して画像データを圧縮してファイル化されて蓄積される。次にこのファイル化された圧縮されたデータを圧縮データを圧縮/伸長部314において1頁毎に圧縮部323のファイルエリアM2に圧縮する。この場合にはハードディスク装置90が記憶する。

[0136] すなわち、メインCPU100は、ステイブル76に示したように、文書ソート出力の1部目の最初40頁に記録される。

[0137] すなわち、メインCPU100は、ページメモリ323のファイルエリアM2にファイル化されて蓄積される。

[0138] すなわち、メインCPU100は、1頁目(先頭頁)が印刷される。

[0139] すなわち、メインCPU100は、1頁目(先頭頁)が印刷されると、印刷部324で伸長して画像処理装置314に送り、プリント315で印刷される。

[0140] すなわち、メインCPU100は、ステイブル76に示したように、文書ソート出力の1部目の最初40頁に記録される。

4上に積載される。指定文書複数枚が3部となっているので、同じステイブルソート動作を図17(c)、図17(d)に示したように2部目、3部目と繰り返す。

[0141] ここで、最後の3部目の最初の頁、即ち最終文書の4頁目の印刷がステップS105で終了する。このときメインCPU100において直ちにこの印刷に用いた画像データをハードディスク装置90から削除する。同様に各現像データをハードディスク装置90から削除する。このときメインCPU100は、3部目の文書複写が完了したとしてステイブル76にステイブル

データ削除の動作を各頁ごとに繰り返し行なう。

[0142] すなわち、図17(a)に示すように、始紙された4頁目の原稿画像をスキャナ313で光走査して読み込みます。読み込んだ画像を画像処理装置314を介してページメモリ部302において1頁毎に圧縮してページメモリ323のファイルエリアM2に圧縮蓄積する。このときメインCPU100は、3部目の文書複写が完了したとしてステイブル76にステイブル

データ削除の動作を各頁ごとに繰り返し行なう。

[0143] すなわち、図17(b)に示すように、始紙された4頁目の原稿画像をスキャナ313で光走査して読み込みます。読み込んだ画像を画像処理装置314を介してページメモリ部302において1頁毎に圧縮してページメモリ323のファイルエリアM2に圧縮蓄積する。このときメインCPU100は、3部目の文書複写が完了したとしてステイブル76にステイブル

データ削除の動作を各頁ごとに繰り返し行なう。

[0144] すなわち、メインCPU100は、ページメモリ323のファイルエリアM2にファイル化されて蓄積される。

[0145] すなわち、メインCPU100は、1頁目(先頭頁)が印刷されると、印刷部324で伸長して画像処理装置314に送り、プリント315で印刷される。

[0146] すなわち、メインCPU100は、ステイブル76に示したように、文書ソート出力の1部目の最初40頁に記録される。

[0147] すなわち、メインCPU100は、1頁目(先頭頁)が印刷されると、印刷部324で伸長して画像処理装置314に送り、プリント315で印刷される。

4上に積載される。指定文書複数枚が3部となっているので、同じステイブルソート動作を図17(c)、図17(d)に示したように2部目、3部目と繰り返す。

[0148] ここで、最後の3部目の最初の頁、即ち最終文書の4頁目の印刷がステップS105で終了する。このときメインCPU100において直ちにこの印刷に用いた画像データをハードディスク装置90から削除する。このときメインCPU100は、3部目の文書複写が完了したとしてステイブル76にステイブル

データ削除の動作を各頁ごとに繰り返し行なう。

[0149] すなわち、メインCPU100は、ページメモリ323のファイルエリアM2にファイル化されて蓄積される。

[0150] すなわち、メインCPU100は、ステイブル76に示したように、文書ソート出力の1部目の最初40頁に記録される。

[0151] すなわち、メインCPU100は、1頁目(先頭頁)が印刷されると、印刷部324で伸長して画像処理装置314に送り、プリント315で印刷される。

[0152] すなわち、メインCPU100は、ステイブル76に示したように、文書ソート出力の1部目の最初40頁に記録される。

[0153] すなわち、メインCPU100は、1頁目(先頭頁)が印刷されると、印刷部324で伸長して画像処理装置314に送り、プリント315で印刷される。

[0154] すなわち、メインCPU100は、ステイブル76に示したように、文書ソート出力の1部目の最初40頁に記録される。

[0155] すなわち、メインCPU100は、ステイブル76に示したように、文書ソート出力の1部目の最初40頁に記録される。

27

28

29

(16)

み出し、圧縮／伸長部3.24で伸長して画像処理装置3.14に送り、プリンタ3.15で印刷を行う。この動作を3項目、2項目と繰り返し最初の1部目を印刷する。

【0151】 メインCPU100は、1項目（先頭頁）が印刷されると1部目の文書読みが完了したとしてステップ7.6にスタイルルホルダ信号を出し、1部目の復文書（4枚）がスタイルアラ7.6にスタイルルホルダで挿入され、ステップS1.2.5で終了するとともに、この文書のすべての頁の画像データをベースモリ3.2.3にアクセスして一括削除する。

【0152】 図10（d）に示したように2部目、3部目と繰り返し、ステップS1.1.3において原次紙トレイ4上に合計3部が保管されるまで繰りかれる。

【0153】 3部目の復文書のスタイルルホルダが終わると、ステップS1.14においてメインCPU100はベースモリ3.2.3にアクセスしてそこに記憶される文書のすべての頁の画像データを一括して削除する。この場合はベースモリ3.2.3は高速アクセス可能なRAMで構成されているので、このデータ削除に多くの時間は必要としない。

【0154】 図1.6で説明した電子ソートモードの動作では、復文書をすべての頁の画像データをまずメモリに格納した後、ハードディスク9.0が接続されているか否かにより印刷終了後の画像データの削除タイミングを切り換える手段を持つ場合を説明したが、同様にして、ハードディスク9.0が接続されているか否かによりジョブ指定がグループ複数モードかソート複数モードかのチェックを行なう。

【0155】 ハードディスク9.0が接続されている場合には、図1.6のステップS1.1.1からS1.1.4までに示した過程を経た後、図1.8に示したようなフローチャートに進み、このグループ複数が選択型か完了型のいずれが指定されているかのチェックが行われる。

【0156】 選択型のときはステップS1.3.3に進み、複数文書の最初の1頁の原稿画像データをベースモリ3.2.3のファイルアリアM2のアドレスX1にファイル化して蓄積する。

【0157】 その他の場合は特に速度が遅くなるため、なるべくアスセスメントが連続に近い形態でアクセスできるようないしジョブ実行部を印刷する。これは図1.6のステップS1.0.3からS1.0.8までに示したように、すべての原稿を読み込んでから指定部数の複数文書を印刷する。

【0158】 原稿画像データの入力は第1部目の複数文書のすべての頁の印刷が終った段階で完了しているので、この2部目のときは、販売モリ3.2.3のファイルアリアM2から圧縮画像データを順次読み込んで印刷する。

【0159】 このようにして指定された部目の複数文書の印刷がステップS1.2.5で終了するとともに、この文書のすべての頁の画像データをベースモリ3.2.3にアクセスして一括削除する。

【0160】 図1.6の説明ではハードディスク9.0が接続されているか否かにより画像データの削除のタイミングを切り換える場合を示したが、ジョブの実行形態により画像データの削除方式を切り換えることも可能である。

【0161】 図1.9はその一例の動作を説明するためのフローチャートを示す。この場合の実行形態としては、入力文書の各頁ごとに指定の複数枚を一括で形成するグループモードと、文書ごとに印刷を行なうリポートモードがあり、さらにはグループモードの中にも、各頁ごとに指定枚数の印刷を先に行なってその部度当該画像データを削除する逐次型と、すべての頁印刷が終わって後で一括で画像データを削除する完了型がある。

【0162】 図1.9において、複数頁で1大書を構成する原稿を読み取装置にセットしてオペレータがスタートキー1.2.1を押すと、まずはS1.3.1においてジョブ指定が完了型の実行形態を切り換えることができる。即ち、ハードディスク9.0が接続されているか否かによらず、ジョブの実行形態を切り換えることができる。即ち、ハードディスク9.0は非連続な配分領域を順次アスセスする場合は特に速度が遅くなるため、なるべくアスセスメントが連続に近い形態でアクセスできるようないしジョブ実行部を印刷することができる。

【0163】 グループ複数モードであるときは、ステップS1.3.2に進み、このグループ複数が選択型か完了型のいずれが指定されているかのチェックが行われる。

【0164】 選択型のときはステップS1.3.3に進み、複数文書の最初の1頁の原稿画像データをベースモリ3.2.3のファイルアリアM2のアドレスX1にファイル化して蓄積する。

【0165】 この蓄積された原稿画像データは読みだされて伸長されプリント3.1.5に送られ、指定された印枚だけ一括して複数される。この場合、印枚の複数が終わると蓄積データは不要となるので、ベースモリ3.2.3から削除することができる。即ち、グループ複数モードで逐次動作の場合は原稿1頁の指定枚数の印刷ごとに当該画像データを削除するのでベースモリ3.2.3におけるモリルが発生しにくくなり、画像形成装置としての操作性が良好である。

【0166】 図1.9のステップS1.3.1でチェックの結果、ソート複数モードであることが検知された場合、およびステップS1.3.2のチェックの結果、グループ動作が完了型である場合には、それぞれステップS1.3.4に移行して、すべての頁の原稿画像データを入力し、読み出しが完了した後で原稿面を走査する。

【0167】 つぎに蓄積された画像データをステップS1.2.2で読みだしてプリント3.1.5に送って印刷する。

【0168】 すなわち、図1.8のステップS1.2.3で第1部目の複数文書のすべての頁の印刷が終ったか否かをチェックし、YE/Sであれば次に進んでステップS1.2.4にて2部目の印刷を開始する。このようにしていわゆる逐次動作型のシ

【0169】 このように、ジョブの実行形態によりモーモリの削除方式を繰り替えることができる。

【0170】 更に、この実施の形態によれば、画像データの記憶エリアの大小、たとえばハードディスク9.0が載着されているか否により、ベースモリ3.2.3における操作性が高い状況下で、ニアリモリフルの状態となつても実際には取り扱い得る最大のサイズA3を用いているので、ニアリモリフルの発生のタイミングを、操作性が高い状態を維持したまま最適に切り換えることができる。

【0171】 通常のメモリフルでは、圧縮データを圧縮伸長回路3.2.4から取り出してベースモリ3.2.3のファイアリエアM2へ書き込むときに、残っている書き込み10メモリエアへの書き込みを中断する必要がなく、少なくともその時点でスキャナ3.1.3にセットされている頁の記憶容量モリ3.2.3のファイアリエアM2へ書き込んだ後で停止できるのでシステムとして操作性が向上される。

【0172】 このようにたとえばスタイルルホルダモードが設定された際に、原稿の読み込み・蓄積でベースメモリ3.2.3のファイアリエアM2が途中でいっぱい（メモリフル）となった場合でも操作性を低下しないようになるのである。

【0173】 一方、ハードディスク9.0が既定されている場合は画像データの容量が圧縮画像データの1頁の量よりも大きくなつたときにメモリフルの状態で既定する処理を行なう。大容量記憶装置であるハードディスク9.0が接続されていない場合には画像データの記憶エアリアが小さいので、上ののような状態になつたときにメモリフルの既定を行なうように既定して置く。この場合をファイルシステム（1）とする。

【0174】 一方、ハードディスク9.0が既定されている場合は画像データの記憶エアリアが大きいので、メモリフルとして既定する条件を別の基準を用いて既定する。即ち、既定の書き込み容量が既定できるだけのサイズを下回つて画像データを蓄積できるだけのサイズを下回つて画像データを蓄積した場合、すべての画像数据エリアを使用していないでもメモリフルに既定してこれを表示し、次回または次々と以降に既定の真の読み取りを停止することを特徴とする実施の形態の動作を説明するものである。

【0175】 図2.1のフローチャートはベースメモリ3.2.3のファイアリエアM2の残りの空きエアが1頁分の容量が既定される（メモリフル）とした場合をファイルシステム（2）とする。

【0176】 このように、原稿の読み込み・蓄積でベースメモリ3.2.3のファイアリエアM2が途中でいっぱい（メモリフル）となった場合でも操作性を低下しないようになるのである。

【0177】 一方、ハードディスク9.0が既定されている場合は画像データの記憶エアリアが大きいので、メモリフルとして既定する条件を別の基準を用いて既定する。即ち、既定の書き込み容量が既定できるだけのサイズを下回つて画像データを蓄積できるだけのサイズを下回つて画像データを蓄積した場合、すべての画像数据エリアを使用していないでもメモリフルに既定してこれを表示し、次回または次々と以降に既定の真の読み取りを停止することを特徴とする実施の形態の動作を説明するものである。

【0178】 図2.1のフローチャートではコピーリードモードを行なうように既定して置く。この場合をファイルシステム（1）とする。

【0179】 YES/Sの場合は、ステップS1.5.2にてADF2.0から最初の原稿頁を原稿台2に導き、ステップS1.5.3で原稿蓋部1.4を驱动して原稿面を走査し、テシタルの原稿画像データを形成する。

【0180】 形成された原稿画像データはベースメモリ3.0.2に送られてステップS1.5.4にて圧縮伸長回路部3.2.4およびベースメモリ3.2.3を用いて圧縮し、圧縮された画像データはベースメモリ3.2.3のファイルアリエアM2のアドレスX1へ書き込まれる。

【0181】 最初の画像データが蓄積されると、ステップS1.5.5で次の頁の画像データを原稿台2に導き、ステップS1.5.6で原稿蓋部1.4を驱动して原稿面を走査し、テシタルの原稿画像データを形成する。

【0182】 その後、ステップS1.4.4にて圧縮伸長回路3.2.4から圧縮画像データがあるか否か、即ち1頁分の画像データの圧縮が終了したか否かがチェックされ、NOの場合はステップS1.4.1へ戻つて同様の処理が繰り返される。

【0183】 なお、この最後の頁画像データのファイル化のときに図1.6で説明したファイルシステム（2）の

ニアリメモリフルが発生しても前述したようにその時点  
でファイル化が済んでいないデータのファイル化ができ  
るので、指定のソート動作等はちゃんと完了できること  
になる。

【0183】ステップS1.5で次の頁がADF200  
上にあることが検知された場合にはステップS1.7に  
移行して、この原稿部を原稿台2に導き、原稿走査部1  
4.0を駆動して原稿面を走査し、デジタルの原稿画像デ  
ータを形成する。形成された原稿データはページメ  
モリ部3.0.2に送られて同様に圧縮され、ファイル化さ  
れる。

【0184】この頁画像データのファイル化の際に、前頁の画像データがニアリメモリフルにならないように常にファイル化されたか否かがステップS15.8でチェックされる。正常にファイル化できた場合にはステップS15.9に戻り、以下同様に頁画像データの読み込み、ファイル化が順次実行される。

【0185】このファイル化の過程でステップS15.8にてニアリメモリフルが発生した場合には、ステップS15.9にてその時原筋台2に載置されている原筋盤の画像を走査してステップ1.6.0にて圧縮、ファイル化を行なう。前述の理由により、ニアリメモリフル発生後の1

自分の画像データのファイル化は必ずできるようになつてゐる。

【0186】統いてステップS1.6に移行して、LCD表示器1.6上に「メモリフルのため先に印刷しませう」というメッセージを表示し、統いてステップS1.62にてこれまでにページメモリ3.2.3のファイルエリアM2に蓄積された画像データに基いて印刷処理を実行し、ページメモリ3.2.3のファイルエリアを解放する。

この結果、ニアリメモリフル状態が解除されるので、処理は再びステップS1.5.3に戻り、ADF200上の残りの原稿について複写動作が繰行される。

鶴取り脚部、塙・縦小部3 5 1と画線压縮脚部3 5 2との間、および画像像体長脚脚部、風間位置脚部3 5 4と印刷脚部3 5 5との間に一側にページバッファが左々挿入されるが、このページバッファを共通に用いて機能を簡略化することが行われる。このような構成においてメモリフルが発生して、原稿読み取り脚部3 5 1で形成して画像圧縮脚部3 5 3 2で圧縮された画像データをファイル管理脚部3 5 3 1でファイル化できない場合に印脚が開始されるが、このためにファイル化できなかった最後に走査された頁の画面

い、この結果、ショブを構成するためには、その時点で既に給付済みの原稿を元にしてその前の原稿頁から改めてスキヤナ31.3による走査を行なう必要がある。  
〔10188〕しかしながら、図2.1のフローチャートに示すところ、この結果の面影がまだ「トキワガーライ

モリフルが発生したときに既に紙幣を離脱するので、操作性が非常に良くなる。

アリル溶かしモリフルにより元」しない場合には、添付用紙に印刷した後、モリフルを解除してしまった印刷用紙に印刷したため、それまでに入力しファイル化してある原稿画像を削除するため、そのままに入力しファイル化してある原稿画像を削除する。その後ファイル溶みの画像を指定部数だけ印刷し、そのデータを削除し、ジョブを継続する。このため、逐次型では最後の1頁分が2部目以降は画像データが削除されているので印刷できず、結局、1枚の原稿を累して入力し直す操作が必要であった。

〔0193〕図22は印枚で1文書を構成する順序を示す。これは基本的に図21に示した操作フローと同じである。その部分は同じステップ番号を付けて説明を省く。

S1.5で印刷が実行され、同時にステップS1.5に生成された画像データの圧縮、ファイル化処理が行われる。

S15.8までの間に発送され顔次が行われる。  
[0196] 1部目の画線データの貢年の取込とそれに基く印刷とが行なわれている途中でニアメモリフルが発生したときは、ステップS15.9、S16.0において同時に給紙されている原稿頁のスキャン動作および圧縮ノーファイル動作が行われ、ステップS16.6にて当該頁の印刷が実行される。  
[0197] 続いて、それまでに取込された頁までの画線データを用いてステップS16.7にて2部目ないし画像データの印刷が顔次が行われ、最後に該当ファイルをすべて削除する。

【0198】以上の説明では大容量の記憶装置としてたとえばハードディスク90が画像形成装置に接続されており、画像データの削除タイミングの切替によるか否かにより、実行形態の切替え、あるいはモリフル発生タイミングの切替え等を実行する内容で解明したが、さらにショブの並行動作可能レベルをハードディスク90の有無およびRAM容量にも応じて切替えようになります。

【0199】図23はそのレベル切替えの全体の流れを示すフローチャートであり、画像形成装置の電源が投入されたときになりますステップS171でハードディスク90

【0200】接続されているときはステップA S1 7 2に進みRAMであるページモリ3 2 3の容量が所定値以上か否かがチェックされる。所定値以上であればステップA S1 7 3に進み、後述する並行動作制御一ブル1を選択して処理を終了する。

【0201】一方、S1 7 2において所定値以下あると、ステップS1 7 4に進み、並行動作制御一ブル2を選択して処理を終了する。

【0202】ステップS1 7 1でハードディスク9 0が装着されていないことが検知されると、ステップS1 7

所定値以上か否かがチェックされる。所定値以上であればステップS17.6に進み、後述する並行動作制御テーブル3を選択して処理を終了する。一方、S17.5において所定値以下であると、ステップS17.7に進み、並行動作制御テーブル4を選択して処理を終了する。

【0203】図2.4はハードディスクが装置されてなくRAMの容量が1.2メガバイトである場合の前記並行動作制御テーブル3の構成の一例を示す図である。ここで記号Xは実行中のジョブがあるときは後続ジョブの受付を禁止して起動させないことを意味する。記号Yは実行中のジョブが終了してから終了ジョブアカウントをリセットする。

が装着されていてページメモリ323におけるRAM容量が例えば12メガバイト以上であれば制御テーブル1が選択され、ハードディスク装置90が起着されていてかが選択され、ハードディスク装置90が起着されれば制御テーブル3が選択され、ハードディスク装置90が起着されば12メガバイト以下であれば制御テーブル2が選択され、ハードディスク装置90が起着されなくてRAM容量が例えば8メガバイト以上であれば制御テーブル3が選択され、ハードディスク装置90が起着されなくてRAM容量が例えば8メガバイト以下であれば制御テーブル4が選択されるように既定されている。そして、これらのいずれかのテーブルを電源の投入に際して図23のロードチャートに従って選択する。

【0205】 つぎに、ハードディスク装置90の接続の有無からRAM容量の大小によりジョブの切替を入れ替える。【0206】 通常、ジョブの開始は次のタイミングで行われる。すなはち複数開始は操作パネル114からの操作メニューの選択とその後のスタートキー1211の押し下げにより行われる。FAX原稿の入力は、操作パネル114からのFAXメニューの選択とその後のスタートキー114からのスタート

【0207】切り換えるべきジョブの発生としては、FAX印刷ではFAX送信の受信完了後、内部でジョブ管理部に印刷要求を発生させることによりジョブが発生したことを見なし、プリント1～15ではプリント1～Fから1～1ジョブ受信後、内部でジョブ管理部に印刷要求を発生させることでジョブが発生したと見なし、フルリフル用刷では、FAXの1回送信中にメモリフルとなったときにメモリフル用刷では、FAXの1回送信中にメモリフル用刷では、FAXの1回送信中にメモリフル用

によりジョブが発生したと見なす。  
【0208】図25ないし図27は以上のような機能を有するジョブ管理部の動作フローチャートを示し、図28はジョブ管理テーブルの構造の一例を示す図である。  
【0209】まず、図25のステップS1.8.1において、電源の投入時にジョブ管理テーブルを初期化し、ステップS1.8.2に進んでジョブ発生要求のメッセージがあるか否かをチェックする。  
【0210】無しの場合はステップS1.8.3に移り、ジョブ実行待ちキューにジョブが登録されているか否かがチェックされる。無い場合はフェルヒツ1.8.2に直

り、ジョブが登録されるまで待機する。  
【0211】ジョブが登録されたら、ステップS184に移って登録されたジョブが開始される。このとき、ステップS185においてジョブ管理テーブルの該当ジョブの状態を更新にする。例えは図28において実行

中のジョブが複写の場合を示し、このジョブの発生時刻は10時41分と記録されている。

【0212】ステップS182においてジョブ発生要求の場合にはステップS186に移り、その時に動作中のジョブが有るか否かのチェックのために図2.8のジョブ管理テーブルを検索する。ここでは、複写動作が実行中である、ステップS187に移り、実行中のジョブと発生要求ジョブのジョブ種別から図2.3の並行動作制御テーブル1-4のうちの一つ、たとえば図2.4のテーブル3のO、△、×を参照して、発生要求ジョブの受付の可否が決定される。

【0213】例えば図2.4において実行中のジョブが複写1で発生要求ジョブが受け付けられ、図2.3のステップS188からステップ189に移り、発生要求が無視され、S182に戻る。

【0214】後段ジョブが取り込み複写なら、該当部分にOがあるるので後段ジョブが受け付けられ、図2.6のステップS192に移行して、動作中ジョブが停止される。その後、図2.8におけるジョブ管理テーブルの例えは200有るうちの該当ジョブの状態をS194にて停止中と記録し、ステップS194で発生要求ジョブを開始させ、S195にてジョブ管理テーブルによりハードディスク(動作中)を記録して、S182に戻る。

【0215】S188にてムが該当部分に有った場合には、図2.7のステップS190に移行して、ステップS191にて実行中のジョブの終了後の受けたためジョブ管理テーブルにジョブを登録し、待ち状態を記録する。その後S182に戻る。

【0216】なお、図2.5のS186にて動作中のジョブが無かった場合には処理はS194に移り、発生要求ジョブが開始される。

【0217】さらに、複写またはFAX原稿入力のようないしジョブの開始データを登録してFAX原稿入力が動作中に他ジョブへの切替え要求が発生し、ページハッ�アを空ける必要があるときに最後に入力した画像データがメモリフルにより部屋できないと、ページハッ�アを空けるために一度中断したジョブ再開時に原稿を戻して再度スキャンさせるための操作が必要である。

【0218】この実施の形態では、図2.0に示した二アリメモリフルの制御フローをそのまま利用して、一度中止したジョブ再開時に原稿を戻して再度スキャンさせるための操作を不要とした。

【0219】図2.9はその実施の形態の動作を説明するためのフローチャートを示し、まず、ステップS200にて電源の投入時にジョブ管理テーブルを初期化する。この状態でステップS201にてジョブ発生要求のメッセージを待機する。

【0220】このメッセージとしてはジョブ再開要求メッセージと、ジョブ完了メッセージと、その他のメッセージとによります。

【0221】ジョブ完了メッセージの場合は、ステップS202にて完了したジョブの状態を完了と記録し、S203にてジョブ管理テーブルから該当ジョブを削除し、S204にて停止中のジョブのスタート要求を自タスクのジョブ管理部に送信する。

【0222】ジョブ再開要求メッセージが有った場合は、ステップS205にて停止中のジョブの状態を再開可と記録し、S206でジョブとスタート指示を送り、S207にてジョブの状態を実行中と記録する。S10 204、S207いずれの場合もその後S201のメッセージを参照する。

【0223】S201において他のメッセージを受けた時はこのメッセージを後続ジョブ発生と見なし、それの内容に応じてジョブの切替えタイミングの制御を行なう。

【0224】更にこの実施の他の実施の形態として、画像配信領域への画像の登録操作、叢集出力性能を高めたため登録時にメモリフルによる登録失敗が生じないように対策が立られる機能を有する。これは、予め登録数×最大サイズの画像領域バーティションを用意しておくことにより達成できる。

【0225】図3.0をこして、この実施の形態の動作を説明する。この実施は動作中ジョブモードによりハードディスク登録90に自己診断設定モードによりハードディスク登録90のボリューム設定操作を行い、初期化を行なうよう構成される。

【0226】図3.0において、最初のステップS210にて特定のキーが押されているか否かがチェックされる。特定のキーが押されていないければ通常の立ち上げ処理が行われる。

【0227】特定のキーが押されている場合はS182にて特定のキーが押されている時は、自己診断モードが設定され、ステップS211にて特定の番号が入力されたか否かがチェックされる。特定の番号でないときは、ハードディスク装置90に対する自己診断処理でないその他の自己診断処理を行い、特定の番号のときはステップS212にて登録数×A3非圧縮サイズ分のボリュームを確保する処理が行われる。

【0228】このようにして確保されたボリュームに登録画像データを書き込むことによりメモリフルとなることなく必ず画像を登録することができる。

【0229】なお、この確保されるボリュームとしては登録数×A3非圧縮サイズ分である必要はなく、さらに大きいボリュームとして、「登録数×最大サイズ×2(あるいは4)」を確保するようにはすればさらに確実に画像登録ができるようになる。

【0230】また、登録した画像あるいは用紙と合成される画像あるいは用紙の向きが異なる場合(たとえばA4とA4-R)には、一度登録してある画像データをワーカメモリ上にて回転し、合成し、印刷する必要がある。このために印刷が遅くなってしまうので、これを避けるために入力時に予め90°、180°、270°、

もしくは90°の回転した画像を登録しておく。

【0231】即ち、図3.1の原稿入力カタログのフローチャートに示すように、ステップS221にて最初に原稿をスキャンしてページカウントを1に画像データを1頁分格納する。

【0232】この格納された画像データは次のステップS222にて圧縮し、ファイル化して、さらにはステップS223にて90°回転しながら圧縮し、ファイル化する。さらに必要に応じてステップS224にて180°回転しながら圧縮し、ファイル化し、さらにステップS225にて270°回転しながら圧縮し、ファイル化する。

【0233】S201にて予め入力時に予め90°、180°、270°、もしくは90°の回転した画像を登録しておくことにより、印刷処理が速やかに行われるようになる。

【0234】図3.2はこのような画像登録用に用いるようないしハードディスク装置90の記憶領域を分割して管理する一例を示すもので、全体がファイル管理領域Hd、画像登録領域Hd、第1頁登録領域Hc、画像登録領域Hd、一時保存領域Hd、第1頁登録領域Hc、画像登録領域Hdに分割される。

【0235】ファイル管理領域Hdはファイル管理領域Hd.1とファイル管理領域Hd.2とに分割され、このファイル管理領域Hd.1はファイル登録領域Hcにファイル0、ファイル1、ファイル2…に分割される。

【0236】ファイル管理領域Hd.2は複数回のスキャンもしろは画像処理によってその接続が可能な接続すべきに交換してその接続の数だけ保管する。なお、次々の解像度に対して画像の向きを0°、90°、180°、270°だけ変換してこのファイルS242にてシヤム表示を行なう。この際、このシヤムが何頁目に発生したかを検知し、印刷する。

【0237】このようにして当該原稿が正常に終了したか否かをステップS241にてチェックし、正常に終了した場合にはステップS235にて次の原稿について同様に処理を行なう。

【0238】ステップS241にてチェックした結果、S242にてシヤムが発生した場合には次のステップS242にてシヤム表示を行なう。この際、このシヤムが何頁目に発生したかを検知し、ページカウントをシヤム分だけ戻して置く。

【0239】その後、ユーザによりスタートキーが押されたか否かがチェックされ、YESの場合はステップS246にてシヤム解除がなされたか否かがチェックされ、YESの場合はステップS244にて「暫くお待ちください」の旨の表示がされ、画像形成装置全体がユーチャム解除の操作に応じて複写動作の再開準備を完了したか否かをステップS245にて印刷が実行されることになる。

【0240】このようにして、一度登録してある画像データは圧縮して格納される。【0241】その後、ユーザによりスタートキーが押されたか否かがチェックされ、NOの場合はステップS232にて複写動作が再開され、この複写動作の再開前の最初の頁の印刷が速やかに行なわれる。この際、このシヤムが何頁目に発生したかを検知し、印刷する。

【0242】このようにして、一度登録してある画像データは圧縮して格納されることになる。

【0243】図3.3において、まず、ステップS200にて電源の投入時にジョブ管理テーブルを初期化する。

【0244】このメッセージとしてはジョブ再開要求メッセージと、ジョブ完了メッセージと、その他のメッセージとによります。

ちコピーキーが押されたものとする。

【0245】これによりステップS231にてページモードが確保され、ページカウントが0に設定される。この状態で次のステップS232に移行し、指定サイズの用紙が供給される。

【0246】続いて、ステップS233にて用紙が指定位置に運ばれ、原稿の指定サイズの領域をスキャンし、読み取った画像情報を用いて直に複写のための印刷を実行するとともに、ステップS234にて読み取った画像情報は並行して圧縮し、ファイル化され、ページカウントに「1」を加算する。

【0247】次いで、ステップS235にて次の原稿があるか否かがチェックされ、無い場合は2部目以降の印刷を実行するとともに、最後に指定部数の印刷が終了した段階原稿のアラートに「1」を加算する。

【0248】次いで、ステップS235にて次の原稿があるか否かがチェックされ、無い場合は2部目以降の印刷を実行するとともに、最後に指定部数の印刷が終了した段階原稿のアラートに「1」を加算する。

【0249】次いで、ステップS236を行い、最後に指定部数の印刷が終了した段階原稿のアラートに「1」を加算する。

【0250】次いで、ステップS237にて当該原稿のアラートに「1」を加算する。

【0251】このようにして当該原稿の印刷が正常に終了したか否かをステップS241にてチェックし、正常に終了した場合にはステップS235にて次の原稿について同様に処理を行なう。

【0252】ステップS241にてチェックした結果、S242にてシヤムが発生した場合には次のステップS242にてシヤム表示を行なう。この際、このシヤムが何頁目に発生したかを検知し、印刷する。

【0253】その後、ユーザによりスタートキーが押されたか否かをステップS246にてチェックされ、YESの場合はステップS244にて「暫くお待ちください」の旨の表示がされ、画像形成装置全体がユーチャム解除の操作に応じて複写動作の再開準備を完了したか否かをステップS245にて印刷が実行されることになる。

【0254】その後、ユーザによりスタートキーが押されたか否かがチェックされ、NOの場合はステップS232にて複写動作が再開され、この複写動作の再開前の最初の頁の印刷が速やかに行なわれる。この際、このシヤムが何頁目に発生したかを検知し、印刷する。

【0255】このようにして、一度登録してある画像データは圧縮して格納されることになる。

【0256】このメッセージとしてはジョブ再開要求メッセージと、ジョブ完了メッセージと、その他のメッセージとによります。

【0257】このメッセージとしてはジョブ再開要求メッセージと、ジョブ完了メッセージと、その他のメッセージとによります。

ちコピーキーが押されたものとする。

【0258】これによりステップS231にてページモードが確保され、ページカウントが0に設定される。この状態で次のステップS232に移行し、指定サイズの用紙が供給される。

【0259】続いて、ステップS233にて用紙が指定位置に運ばれ、原稿の指定サイズの領域をスキャンし、読み取った画像情報を用いて直に複写のための印刷を実行するとともに、ステップS234にて読み取った画像情報は並行して圧縮し、ファイル化され、ページカウントに「1」を加算する。

【0260】次いで、ステップS235にて次の原稿があるか否かがチェックされ、無い場合は2部目以降の印刷を実行するとともに、最後に指定部数の印刷が終了した段階原稿のアラートに「1」を加算する。

【0261】次いで、ステップS236を行い、最後に指定部数の印刷が終了した段階原稿のアラートに「1」を加算する。

【0262】次いで、ステップS237にて当該原稿のアラートに「1」を加算する。

【0263】このようにして当該原稿の印刷が正常に終了したか否かをステップS241にてチェックし、正常に終了した場合にはステップS235にて次の原稿について同様に処理を行なう。

【0264】ステップS241にてチェックした結果、S242にてシヤムが発生した場合には次のステップS242にてシヤム表示を行なう。この際、このシヤムが何頁目に発生したかを検知し、印刷する。

【0265】その後、ユーザによりスタートキーが押されたか否かをステップS246にてチェックされ、YESの場合はステップS244にて「暫くお待ちください」の旨の表示がされ、画像形成装置全体がユーチャム解除の操作に応じて複写動作の再開準備を完了したか否かをステップS245にて印刷が実行されることになる。

【0266】その後、ユーザによりスタートキーが押されたか否かがチェックされ、NOの場合はステップS232にて複写動作が再開され、この複写動作の再開前の最初の頁の印刷が速やかに行なわれる。この際、このシヤムが何頁目に発生したかを検知し、印刷する。

【0267】このようにして、一度登録してある画像データは圧縮して格納されることになる。

【0268】このメッセージとしてはジョブ再開要求メッセージと、ジョブ完了メッセージと、その他のメッセージとによります。

【0269】このメッセージとしてはジョブ再開要求メッセージと、ジョブ完了メッセージと、その他のメッセージとによります。

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、ハードディスク装置などの大容量記憶装置を用いて記憶容量を増やしても高い処理速度が維持され、画像入力の途中でメモリフルが発生した場合や低価格のとき、あるいは他のジョブの割り込みがあった場合もすぐに読み込んだ画像データが削除されてしまうことなく効率的に利用でき、画像の入力と印刷などを同時に実行する場合には一目およりジョブ割り込みあるいはシャムによる中断後の再開の最初の頁の印刷が速やかに行なわれるなど、動作速度が早く操作性の良い画像形成を行うことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施の形態に係わる画像形成装置の正面の構成を概略的に示す断面図。

【図2】図1に示した画像形成装置のシステム構成を示すブロック図。

【図3】図2のスキャナ部の構成を示すブロック図。

【図4】図2の基本CPUの構成を示すブロック図。

【図5】図2のプリント部の構成を示すブロック図。

【図6】図4の操作ハンドル部の各部の位置を示す平面図。

【図7】画像形成装置における電子ソート機能の制御ブロックを示す図。

【図8】ページメモリに記憶されるアドレス記憶領域と記憶領域の構成を関連付けて示す図。

【図9】ステイブルソートモードで出力するときの原稿入力と印刷出力のタイミングチャート。

【図10】原稿の読み取り、蓄積、印刷の動作を説明するためのフローチャート。

【図11】原稿の読み取り、蓄積、印刷の動作を説明するためのフローチャート。

【図12】原稿の読み取り、蓄積、印刷の動作を説明するためのフローチャート。

【図13】ステイブルソートモードで出力するときのメモリフル発生時の原稿入力と印刷出力のタイミングチャート。

【図14】ステイブルソートモードで出力するときのメモリフル発生時の原稿入力と印刷出力のタイミングチャート。

【図15】ステイブルソートモードで出力するときの原稿入力と印刷出力のタイミングチャート。

【図16】ハードディスク装置の記憶領域の有無によりソート動作完了時の画像データ削除のタイミングを切り換える

## 動作を説明するフローチャート。

【図17】図16における原稿の読み出し、圧縮、ファイル化の各段ごとのタイミングを示すタイミングチャート。

【図18】ハードディスク装置の有無によりジョブの実行順を切り換える動作を示すフローチャート。

【図19】ジョブの実行形態によりデータ削除方式を切り換える動作を示すフローチャート。

【図20】ファイル書き込み時のメモリフル発生のフローチャート。

【図21】ソート複写モード時にメモリフルが発生した時の動作フローチャート。

【図22】ソート複写モード時にメモリフルが発生した時の動作フローチャート。

【図23】ハードディスク装置の有無およびRAMの容量によりジョブ並行動作可能レベルを切り換える動作のフローチャート。

【図24】並行動作制御テーブルの構成を示す図。

【図25】並行動作制御部の動作フローチャート。

【図26】ジョブ管理部の動作フローチャート。

【図27】ジョブ管理部の動作フローチャート。

【図28】ジョブ管理テーブルの構成を示す図。

【図29】ジョブ切替の動作フローチャート。

【図30】ハードディスク装置のポリューム制御のフローチャート。

【図31】画像回転登録時の動作を示すフローチャート。

【図32】ハードディスク装置の記憶領域を示す階層図。

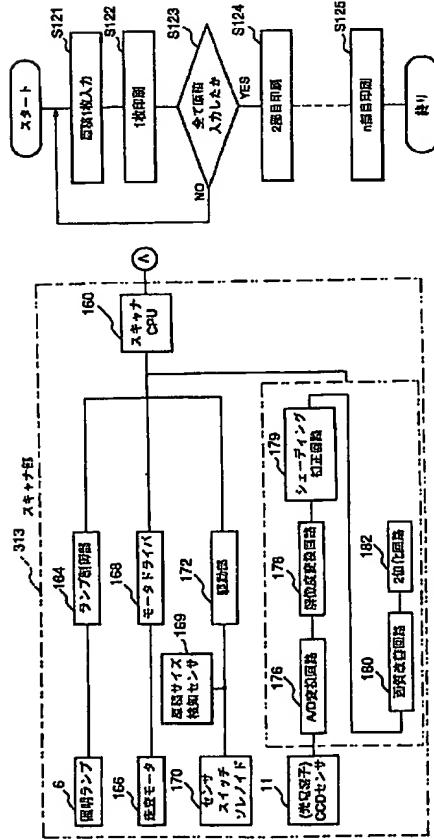
【図33】1頁目および中断後の再開頁の直接印刷の流れを示す図。

【図34】RAMの実装容量を換算するためのフローチャート。

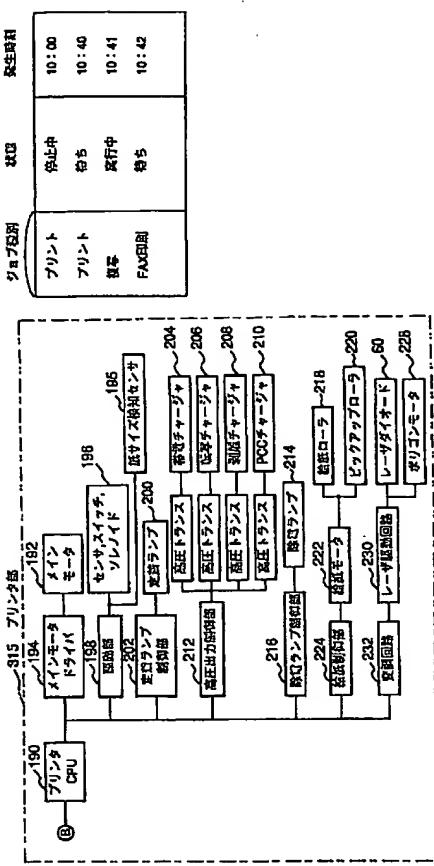
【符号の説明】  
313…スキャナ  
90、323…記憶接続  
100…メインCPU  
114…操作パネル  
311…SMC CPU

40 314…画像処理装置  
315…プリンタ  
308…RAC アドレス  
309…IPDC  
316…SCSI  
317…IF  
318…IF  
319…IF  
320…IF  
321…IF  
322…IF  
323…IF  
324…IF  
325…IF  
326…IF  
327…IF  
328…IF  
329…IF  
330…IF  
331…IF  
332…IF  
333…IF  
334…IF  
335…IF  
336…IF  
337…IF  
338…IF  
339…IF  
340…IF  
341…IF  
342…IF  
343…IF  
344…IF  
345…IF  
346…IF  
347…IF  
348…IF  
349…IF  
350…IF  
351…IF  
352…IF  
353…IF  
354…IF  
355…IF  
356…IF  
357…IF  
358…IF  
359…IF  
360…IF  
361…IF  
362…IF  
363…IF  
364…IF  
365…IF  
366…IF  
367…IF  
368…IF  
369…IF  
370…IF  
371…IF  
372…IF  
373…IF  
374…IF  
375…IF  
376…IF  
377…IF  
378…IF  
379…IF  
380…IF  
381…IF  
382…IF  
383…IF  
384…IF  
385…IF  
386…IF  
387…IF  
388…IF  
389…IF  
390…IF  
391…IF  
392…IF  
393…IF  
394…IF  
395…IF  
396…IF  
397…IF  
398…IF  
399…IF  
400…IF  
401…IF  
402…IF  
403…IF  
404…IF  
405…IF  
406…IF  
407…IF  
408…IF  
409…IF  
410…IF  
411…IF  
412…IF  
413…IF  
414…IF  
415…IF  
416…IF  
417…IF  
418…IF  
419…IF  
420…IF  
421…IF  
422…IF  
423…IF  
424…IF  
425…IF  
426…IF  
427…IF  
428…IF  
429…IF  
430…IF  
431…IF  
432…IF  
433…IF  
434…IF  
435…IF  
436…IF  
437…IF  
438…IF  
439…IF  
440…IF  
441…IF  
442…IF  
443…IF  
444…IF  
445…IF  
446…IF  
447…IF  
448…IF  
449…IF  
450…IF  
451…IF  
452…IF  
453…IF  
454…IF  
455…IF  
456…IF  
457…IF  
458…IF  
459…IF  
460…IF  
461…IF  
462…IF  
463…IF  
464…IF  
465…IF  
466…IF  
467…IF  
468…IF  
469…IF  
470…IF  
471…IF  
472…IF  
473…IF  
474…IF  
475…IF  
476…IF  
477…IF  
478…IF  
479…IF  
480…IF  
481…IF  
482…IF  
483…IF  
484…IF  
485…IF  
486…IF  
487…IF  
488…IF  
489…IF  
490…IF  
491…IF  
492…IF  
493…IF  
494…IF  
495…IF  
496…IF  
497…IF  
498…IF  
499…IF  
500…IF  
501…IF  
502…IF  
503…IF  
504…IF  
505…IF  
506…IF  
507…IF  
508…IF  
509…IF  
510…IF  
511…IF  
512…IF  
513…IF  
514…IF  
515…IF  
516…IF  
517…IF  
518…IF  
519…IF  
520…IF  
521…IF  
522…IF  
523…IF  
524…IF  
525…IF  
526…IF  
527…IF  
528…IF  
529…IF  
530…IF  
531…IF  
532…IF  
533…IF  
534…IF  
535…IF  
536…IF  
537…IF  
538…IF  
539…IF  
540…IF  
541…IF  
542…IF  
543…IF  
544…IF  
545…IF  
546…IF  
547…IF  
548…IF  
549…IF  
550…IF  
551…IF  
552…IF  
553…IF  
554…IF  
555…IF  
556…IF  
557…IF  
558…IF  
559…IF  
560…IF  
561…IF  
562…IF  
563…IF  
564…IF  
565…IF  
566…IF  
567…IF  
568…IF  
569…IF  
570…IF  
571…IF  
572…IF  
573…IF  
574…IF  
575…IF  
576…IF  
577…IF  
578…IF  
579…IF  
580…IF  
581…IF  
582…IF  
583…IF  
584…IF  
585…IF  
586…IF  
587…IF  
588…IF  
589…IF  
590…IF  
591…IF  
592…IF  
593…IF  
594…IF  
595…IF  
596…IF  
597…IF  
598…IF  
599…IF  
600…IF  
601…IF  
602…IF  
603…IF  
604…IF  
605…IF  
606…IF  
607…IF  
608…IF  
609…IF  
610…IF  
611…IF  
612…IF  
613…IF  
614…IF  
615…IF  
616…IF  
617…IF  
618…IF  
619…IF  
620…IF  
621…IF  
622…IF  
623…IF  
624…IF  
625…IF  
626…IF  
627…IF  
628…IF  
629…IF  
630…IF  
631…IF  
632…IF  
633…IF  
634…IF  
635…IF  
636…IF  
637…IF  
638…IF  
639…IF  
640…IF  
641…IF  
642…IF  
643…IF  
644…IF  
645…IF  
646…IF  
647…IF  
648…IF  
649…IF  
650…IF  
651…IF  
652…IF  
653…IF  
654…IF  
655…IF  
656…IF  
657…IF  
658…IF  
659…IF  
660…IF  
661…IF  
662…IF  
663…IF  
664…IF  
665…IF  
666…IF  
667…IF  
668…IF  
669…IF  
670…IF  
671…IF  
672…IF  
673…IF  
674…IF  
675…IF  
676…IF  
677…IF  
678…IF  
679…IF  
680…IF  
681…IF  
682…IF  
683…IF  
684…IF  
685…IF  
686…IF  
687…IF  
688…IF  
689…IF  
690…IF  
691…IF  
692…IF  
693…IF  
694…IF  
695…IF  
696…IF  
697…IF  
698…IF  
699…IF  
700…IF  
701…IF  
702…IF  
703…IF  
704…IF  
705…IF  
706…IF  
707…IF  
708…IF  
709…IF  
710…IF  
711…IF  
712…IF  
713…IF  
714…IF  
715…IF  
716…IF  
717…IF  
718…IF  
719…IF  
720…IF  
721…IF  
722…IF  
723…IF  
724…IF  
725…IF  
726…IF  
727…IF  
728…IF  
729…IF  
730…IF  
731…IF  
732…IF  
733…IF  
734…IF  
735…IF  
736…IF  
737…IF  
738…IF  
739…IF  
740…IF  
741…IF  
742…IF  
743…IF  
744…IF  
745…IF  
746…IF  
747…IF  
748…IF  
749…IF  
750…IF  
751…IF  
752…IF  
753…IF  
754…IF  
755…IF  
756…IF  
757…IF  
758…IF  
759…IF  
760…IF  
761…IF  
762…IF  
763…IF  
764…IF  
765…IF  
766…IF  
767…IF  
768…IF  
769…IF  
770…IF  
771…IF  
772…IF  
773…IF  
774…IF  
775…IF  
776…IF  
777…IF  
778…IF  
779…IF  
780…IF  
781…IF  
782…IF  
783…IF  
784…IF  
785…IF  
786…IF  
787…IF  
788…IF  
789…IF  
790…IF  
791…IF  
792…IF  
793…IF  
794…IF  
795…IF  
796…IF  
797…IF  
798…IF  
799…IF  
800…IF  
801…IF  
802…IF  
803…IF  
804…IF  
805…IF  
806…IF  
807…IF  
808…IF  
809…IF  
810…IF  
811…IF  
812…IF  
813…IF  
814…IF  
815…IF  
816…IF  
817…IF  
818…IF  
819…IF  
820…IF  
821…IF  
822…IF  
823…IF  
824…IF  
825…IF  
826…IF  
827…IF  
828…IF  
829…IF  
830…IF  
831…IF  
832…IF  
833…IF  
834…IF  
835…IF  
836…IF  
837…IF  
838…IF  
839…IF  
840…IF  
841…IF  
842…IF  
843…IF  
844…IF  
845…IF  
846…IF  
847…IF  
848…IF  
849…IF  
850…IF  
851…IF  
852…IF  
853…IF  
854…IF  
855…IF  
856…IF  
857…IF  
858…IF  
859…IF  
860…IF  
861…IF  
862…IF  
863…IF  
864…IF  
865…IF  
866…IF  
867…IF  
868…IF  
869…IF  
870…IF  
871…IF  
872…IF  
873…IF  
874…IF  
875…IF  
876…IF  
877…IF  
878…IF  
879…IF  
880…IF  
881…IF  
882…IF  
883…IF  
884…IF  
885…IF  
886…IF  
887…IF  
888…IF  
889…IF  
890…IF  
891…IF  
892…IF  
893…IF  
894…IF  
895…IF  
896…IF  
897…IF  
898…IF  
899…IF  
900…IF  
901…IF  
902…IF  
903…IF  
904…IF  
905…IF  
906…IF  
907…IF  
908…IF  
909…IF  
910…IF  
911…IF  
912…IF  
913…IF  
914…IF  
915…IF  
916…IF  
917…IF  
918…IF  
919…IF  
920…IF  
921…IF  
922…IF  
923…IF  
924…IF  
925…IF  
926…IF  
927…IF  
928…IF  
929…IF  
930…IF  
931…IF  
932…IF  
933…IF  
934…IF  
935…IF  
936…IF  
937…IF  
938…IF  
939…IF  
940…IF  
941…IF  
942…IF  
943…IF  
944…IF  
945…IF  
946…IF  
947…IF  
948…IF  
949…IF  
950…IF  
951…IF  
952…IF  
953…IF  
954…IF  
955…IF  
956…IF  
957…IF  
958…IF  
959…IF  
960…IF  
961…IF  
962…IF  
963…IF  
964…IF  
965…IF  
966…IF  
967…IF  
968…IF  
969…IF  
970…IF  
971…IF  
972…IF  
973…IF  
974…IF  
975…IF  
976…IF  
977…IF  
978…IF  
979…IF  
980…IF  
981…IF  
982…IF  
983…IF  
984…IF  
985…IF  
986…IF  
987…IF  
988…IF  
989…IF  
990…IF  
991…IF  
992…IF  
993…IF  
994…IF  
995…IF  
996…IF  
997…IF  
998…IF  
999…IF  
1000…IF  
1001…IF  
1002…IF  
1003…IF  
1004…IF  
1005…IF  
1006…IF  
1007…IF  
1008…IF  
1009…IF  
1010…IF  
1011…IF  
1012…IF  
1013…IF  
1014…IF  
1015…IF  
1016…IF  
1017…IF  
1018…IF  
1019…IF  
1020…IF  
1021…IF  
1022…IF  
1023…IF  
1024…IF  
1025…IF  
1026…IF  
1027…IF  
1028…IF  
1029…IF  
1030…IF  
1031…IF  
1032…IF  
1033…IF  
1034…IF  
1035…IF  
1036…IF  
1037…IF  
1038…IF  
1039…IF  
1040…IF  
1041…IF  
1042…IF  
1043…IF  
1044…IF  
1045…IF  
1046…IF  
1047…IF  
1048…IF  
1049…IF  
1050…IF  
1051…IF  
1052…IF  
1053…IF  
1054…IF  
1055…IF  
1056…IF  
1057…IF  
1058…IF  
1059…IF  
1060…IF  
1061…IF  
1062…IF  
1063…IF  
1064…IF  
1065…IF  
1066…IF  
1067…IF  
1068…IF  
1069…IF  
1070…IF  
1071…IF  
1072…IF  
1073…IF  
1074…IF  
1075…IF  
1076…IF  
1077…IF  
1078…IF  
1079…IF  
1080…IF  
1081…IF  
1082…IF  
1083…IF  
1084…IF  
1085…IF  
1086…IF  
1087…IF  
1088…IF  
1089…IF  
1090…IF  
1091…IF  
1092…IF  
1093…IF  
1094…IF  
1095…IF  
1096…IF  
1097…IF  
1098…IF  
1099…IF  
1100…IF  
1101…IF  
1102…IF  
1103…IF  
1104…IF  
1105…IF  
1106…IF  
1107…IF  
1108…IF  
1109…IF  
1110…IF  
1111…IF  
1112…IF  
1113…IF  
1114…IF  
1115…IF  
1116…IF  
1117…IF  
1118…IF  
1119…IF  
1120…IF  
1121…IF  
1122…IF  
1123…IF  
1124…IF  
1125…IF  
1126…IF  
1127…IF  
1128…IF  
1129…IF  
1130…IF  
1131…IF  
1132…IF  
1133…IF  
1134…IF  
1135…IF  
1136…IF  
1137…IF  
1138…IF  
1139…IF  
1140…IF  
1141…IF  
1142…IF  
1143…IF  
1144…IF  
1145…IF  
1146…IF  
1147…IF  
1148…IF  
1149…IF  
1150…IF  
1151…IF  
1152…IF  
1153…IF  
1154…IF  
1155…IF  
1156…IF  
1157…IF  
1158…IF  
1159…IF  
1160…IF  
1161…IF  
1162…IF  
1163…IF  
1164…IF  
1165…IF  
1166…IF  
1167…IF  
1168…IF  
1169…IF  
1170…IF  
1171…IF  
1172…IF  
1173…IF  
1174…IF  
1175…IF  
1176…IF  
1177…IF  
1178…IF  
1179…IF  
1180…IF  
1181…IF  
1182…IF  
1183…IF  
1184…IF  
1185…IF  
1186…IF  
1187…IF  
1188…IF  
1189…IF  
1190…IF  
1191…IF  
1192…IF  
1193…IF  
1194…IF  
1195…IF  
1196…IF  
1197…IF  
1198…IF  
1199…IF  
1200…IF  
1201…IF  
1202…IF  
1203…IF  
1204…IF  
1205…IF  
1206…IF  
1207…IF  
1208…IF  
1209…IF  
1210…IF  
1211…IF  
1212…IF  
1213…IF  
1214…IF  
1215…IF  
1216…IF  
1217…IF  
1218…IF  
1219…IF  
1220…IF  
1221…IF  
1222…IF  
1223…IF  
1224…IF  
1225…IF  
1226…IF  
1227…IF  
1228…IF  
1229…IF  
1230…IF  
1231…IF  
1232…IF  
1233…IF  
1234…IF  
1235…IF  
1236…IF  
1237…IF  
1238…IF  
1239…IF  
1240…IF  
1241…IF  
1242…IF  
1243…IF  
1244…IF  
1245…IF  
1246…IF  
1247…IF  
1248…IF  
1249…IF  
1250…IF  
1251…IF  
1252…IF  
1253…IF  
1254…IF  
1255…IF  
1256…IF  
1257…IF  
1258…IF  
1259…IF  
1260…IF  
1261…IF  
1262…IF  
1263…IF  
1264…IF  
1265…IF  
1266…IF  
1267…IF  
1268…IF  
1269…IF  
1270…IF  
1271…IF  
1272…IF  
1273…IF  
1274…IF  
1275…IF  
1276…IF  
1277…IF  
1278…IF  
1279…IF  
1280…IF  
1281…IF  
1282…IF  
1283…IF  
1284…IF  
1285…IF  
1286…IF  
1287…IF  
1288…IF  
1289…IF  
1290…IF  
1291…IF  
1292…IF  
1293…IF  
1294…IF  
1295…IF  
1296…IF  
1297…IF  
1298…IF  
1299…IF  
1300…IF  
1301…IF  
1302…IF  
1303…IF  
1304…IF  
1305…IF  
1306…IF  
1307…IF  
1308…IF  
1309…IF  
1310…IF  
1311…IF  
1312…IF  
1313…IF  
1314…IF  
1315…IF  
1316…IF  
1317…IF  
1318…IF  
1319…IF  
1320…IF  
1321…IF  
1322…IF  
1323…IF  
1324…IF  
1325…IF  
1326…IF  
1327…IF  
1328…IF  
1329…IF  
1330…IF  
1331…IF  
1332…IF  
1333…IF  
1334…IF  
1335…IF  
1336…IF  
1337…IF  
1338…IF  
1339…IF  
1340…IF  
1341…IF  
1342…IF  
1343…IF  
1344…IF  
1345…IF  
1346…IF  
1347…IF  
1348…IF  
1349…IF  
1350…IF  
1351…IF  
1352…IF  
1353…IF  
1354…IF  
1355…IF  
1356…IF  
1357…IF  
1358…IF  
1359…IF  
1360…IF  
1361…IF  
1362…IF  
1363…IF  
1364…IF  
1365…IF  
1366…IF  
1367…IF  
1368…IF  
1369…IF  
1370…IF  
1371…IF  
1372…IF  
1373…IF  
1374…IF  
1375…IF  
1376…IF  
1377…IF  
1378…IF  
1379…IF  
1380…IF  
1381…IF  
1382…IF  
1383…IF  
1384…IF  
1385…IF  
1386…IF  
1387…IF  
1388…IF  
1389…IF  
1390…IF  
1391…IF  
1392…IF  
1393…IF  
1394…IF  
1395…IF  
1396…IF  
1397…IF  
1398…IF  
1399…IF  
1400…IF  
1401…IF  
1402…IF  
1403…IF  
1404…IF  
1405…IF  
1406…IF  
1407…IF  
1408…IF  
1409…IF  
1410…IF  
1411…IF  
1412…IF  
1413…IF  
1414…IF  
1415…IF  
1416…IF  
1417…IF  
1418…IF  
1419…IF  
1420…IF  
1421…IF  
1422…IF  
1423…IF  
1424…IF  
1425…IF  
1426…IF  
1427…IF  
1428…IF  
1429…IF  
1430…IF  
1431…IF  
1432…IF  
1433…IF  
1434…IF  
1435…IF  
1436…IF  
1437…IF  
1438…IF  
1439…IF  
1440…IF  
1441…IF  
1442…IF  
1443…IF  
1444…IF  
1445…IF  
1446…IF  
1447…IF  
1448…IF  
1449…IF  
1450…IF  
1451…IF  
1452…IF  
1453…IF  
1454…IF  
1455…IF  
1456…IF  
1457…IF  
1458…IF  
1459…IF  
1460…IF  
1461…IF  
1462…IF  
1463…IF  
1464…IF  
1465…IF  
1466…IF  
1467…IF  
1468…IF  
1469…IF  
1470…IF  
1471…IF  
1472…IF  
1473…IF  
1474…IF  
1475…IF  
1476…IF  
1477…IF  
1478…IF  
1479…IF  
1480…IF  
1481…IF  
1482…IF  
1483…IF  
1484…IF  
1485…IF  
1486…IF  
1487…IF  
1488…IF  
1489…IF  
1490…IF  
1491…IF  
1492…IF  
1493…IF  
1494…IF  
1495…IF<br

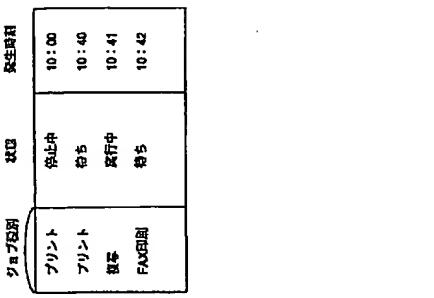
3



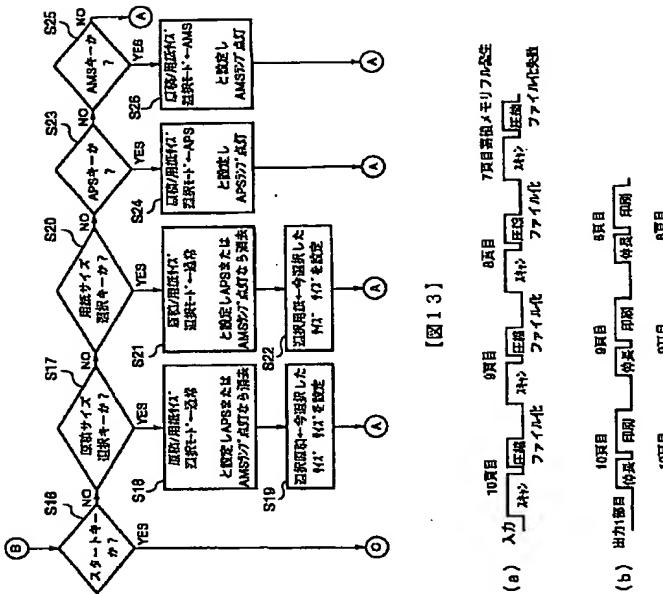
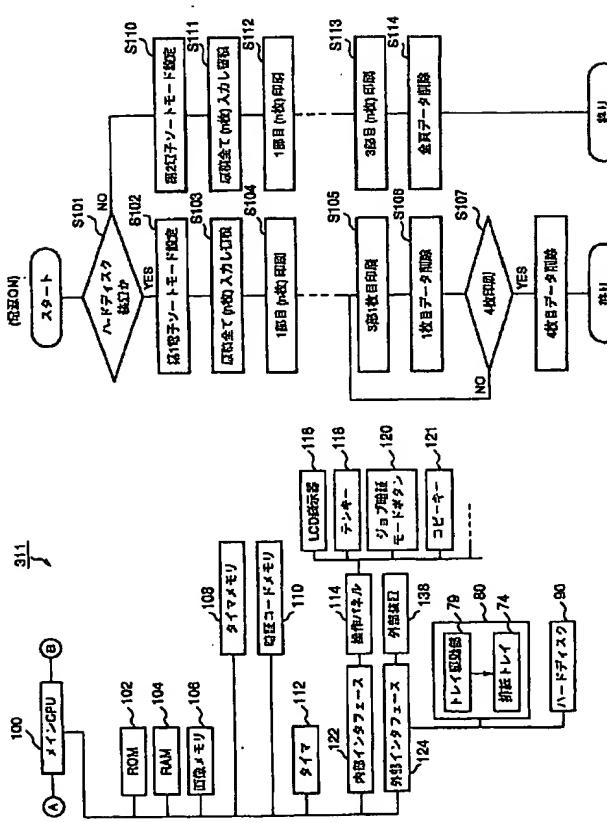
[图18]



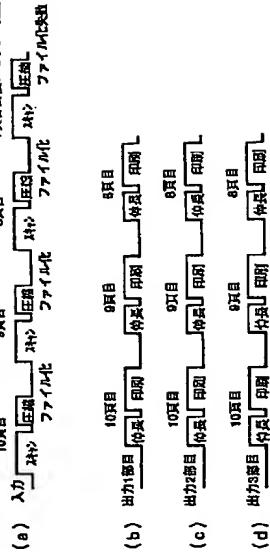
[281]



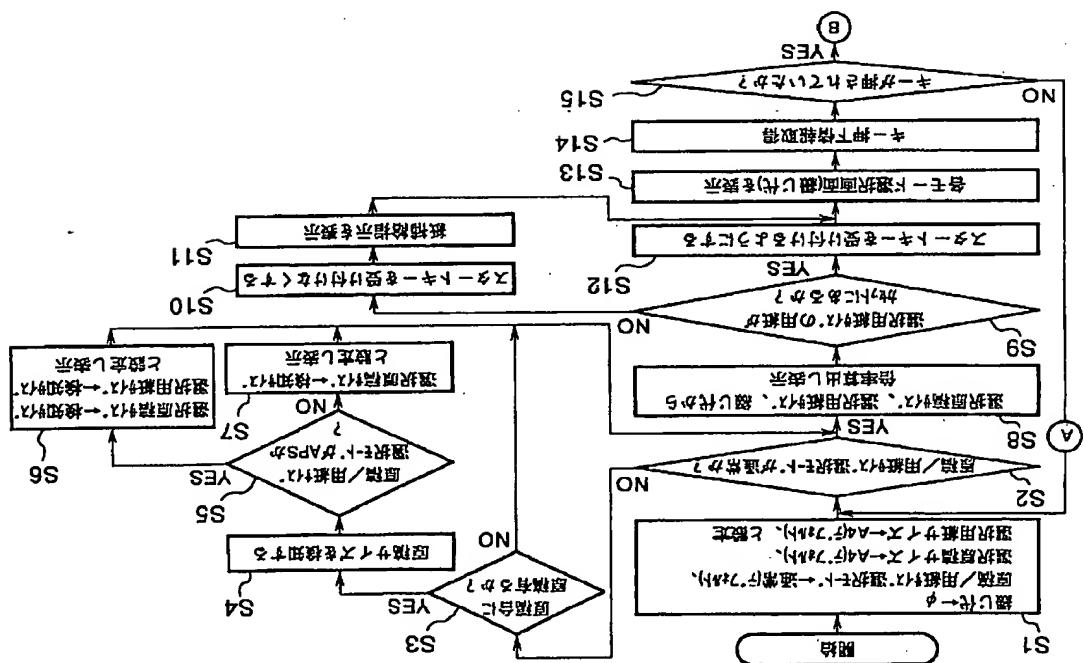
161



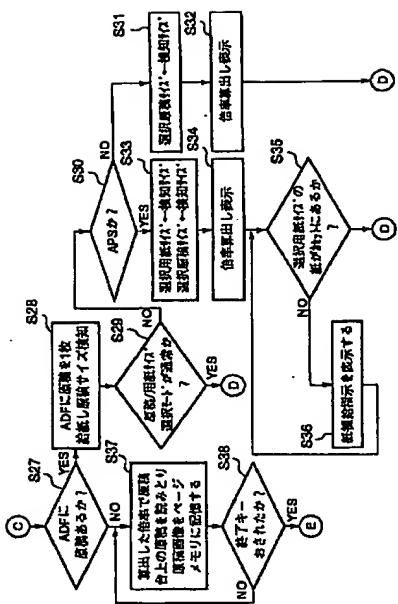
[13]



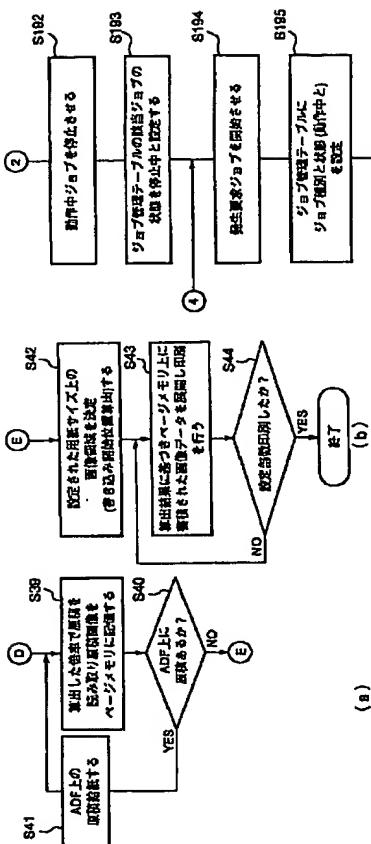
6



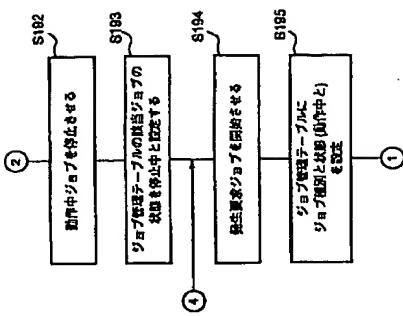
[四一]



[四 121]



[图26]



[図14]

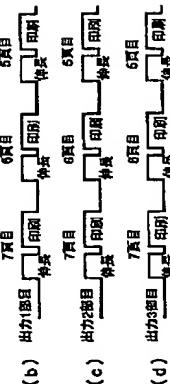
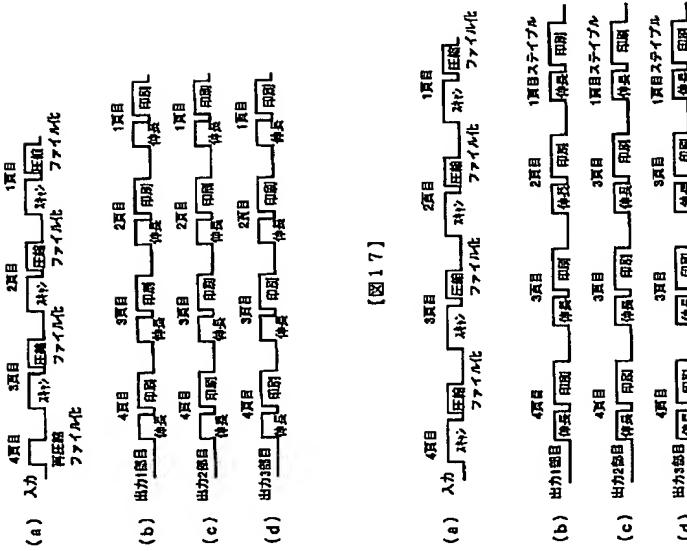
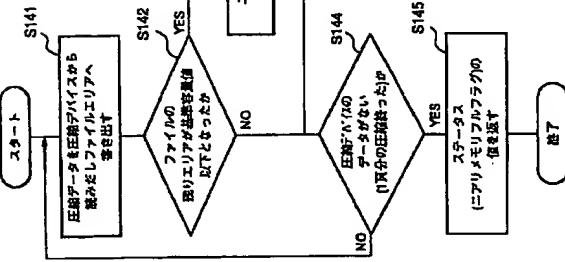


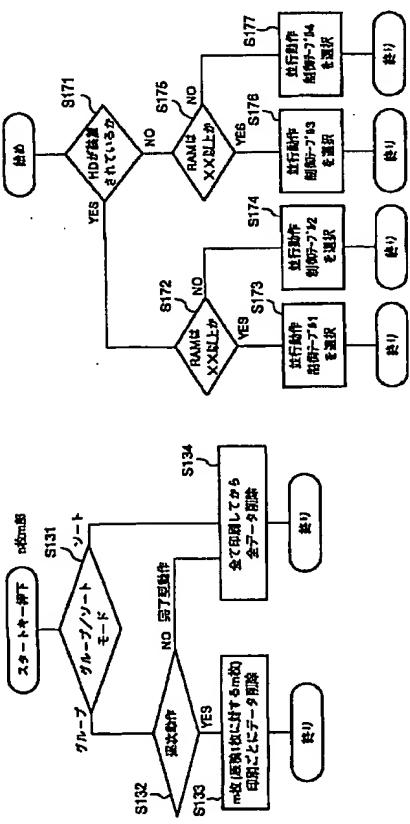
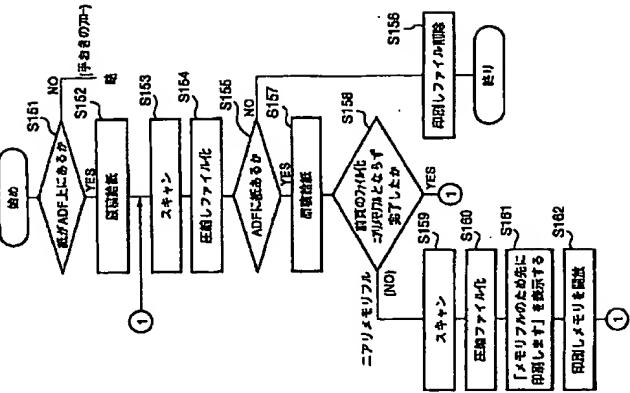
图151



[图201]



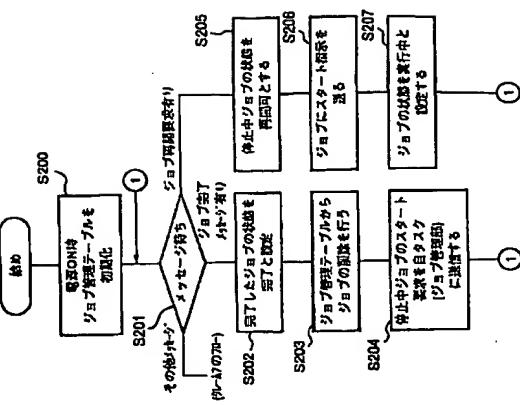
[21]



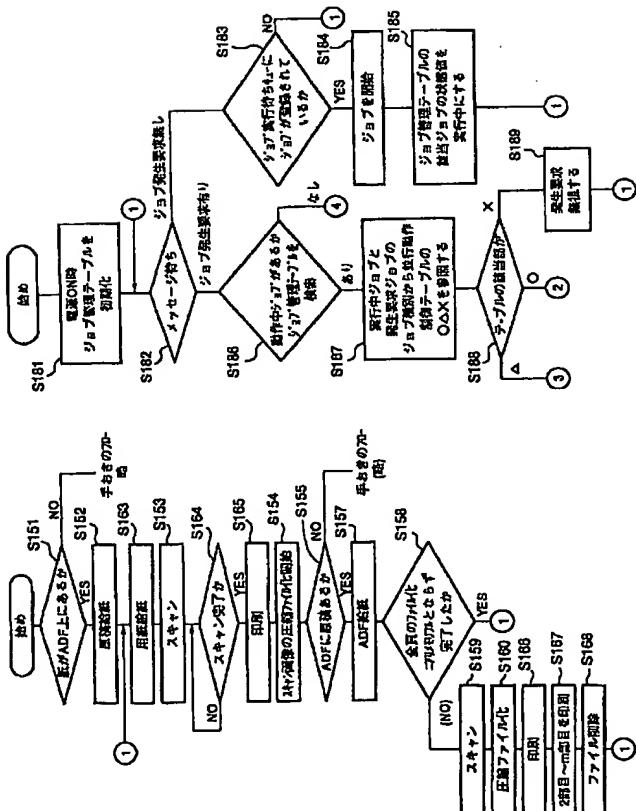
[291]



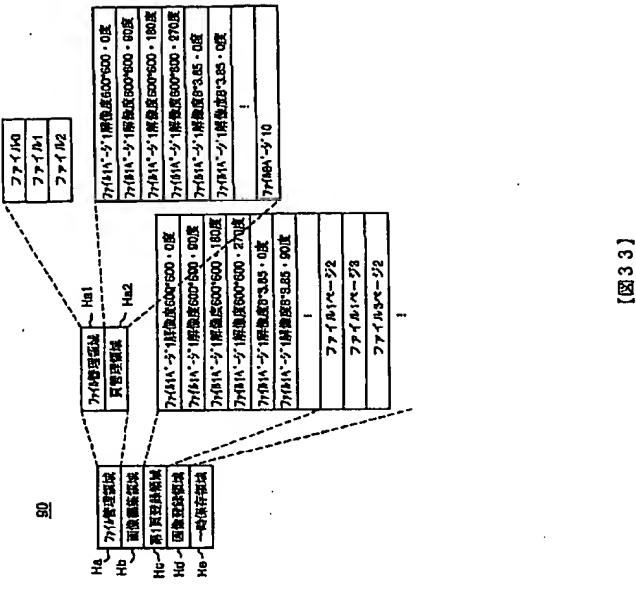
[28]



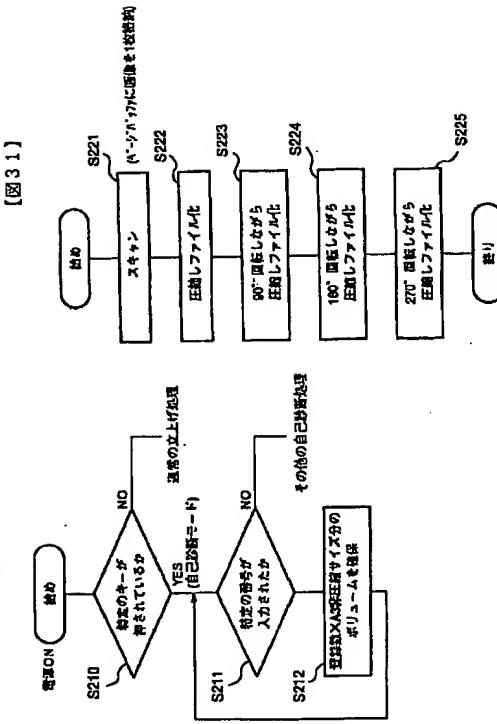
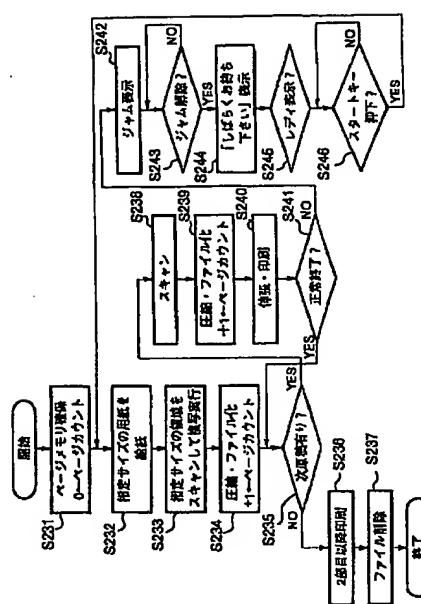
[图22]



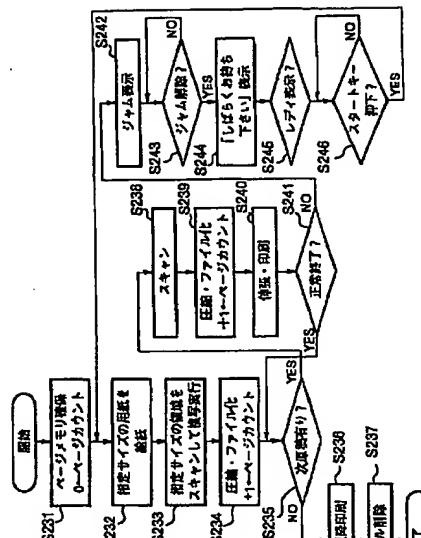
[图251]



[図32]



[FIG 30]



【図34】

